



DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES Y SOCIALES

PROGRAMA DE DOCTORADO: DIDÁCTICA DE LAS  
CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SOCIALES.  
UN ENFOQUE INTERDISCIPLINAR

**TESIS DOCTORAL**

**LA CIBERMUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA COMO  
CONTEXTO EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA  
Y EL APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO.  
ESTUDIO DE PÁGINAS WEB EDUCATIVAS DE  
MUSEOS VIRTUALES DE ARTE**

ALUMNA: CARMEN TEJERA PINILLA  
DIRECTORA: DRA. D<sup>a</sup> ROSA MARÍA ÁVILA RUIZ

Sevilla, 2012





*El arte nos salva de la vulgaridad, de la banalidad, de la grosería, de la trivialidad, de la indignidad; civiliza, urbaniza, educa, ennoblece.*

Proudhon

*El estudio ha sido siempre para mí el principal remedio contra las preocupaciones de la vida; no habiendo tenido nunca un disgusto que no se me haya pasado después de una hora de lectura.*

Montesquieu



Cuando decidí emprender mis estudios de doctorado solo tenía claro que debía adoptar un tema tan sugerente, tan atractivo, tan motivador, que se impusiera sobre la pléyade de estímulos de índole intelectual, y otros más prosaicos, que nos ofrece la vida. Iba a ser un tema que me iba a acompañar durante varios años, por lo que tenía que establecer una sintonía con él que me permitiera superar todas las adversidades que pudiera encontrar. Y tuvimos la suerte de dar con él, a la primera, como surgen los grandes amores. Claro que la tesis, como las historias de amor, requiere cultivar, junto a la pasión, una disciplina y un esfuerzo constante, y debe ser eterna, mientras dura. La tesis, antes que un documento producto de la reflexión, es una actitud, una situación en la que parte de nuestra mente está siempre girando en torno a nuestro tema, mientras seguimos viviendo en nuestra rutina diaria. La tesis me ha acompañado durante estos últimos cinco años, en los que he simultaneado el trabajo en ella y el pensamiento sobre ella, un tiempo que me ha permitido generar una construcción personal que espero que se refleje en el trabajo que presento.

Los museos concitan dos de mis inclinaciones, el arte y la educación, mi *otium* y mi *negotium*, pasiones que he logrado a estas alturas de mi existencia fundir en mi vida laboral y personal, encontrando eso que llaman *el elemento*. Mis primeros recuerdos museísticos se remontan a una visita a *El Guernica*, en los tiempos en que se podía contemplar en el Casón del Buen Retiro. Desde esos años los museos se convirtieron para mí en un espacio mitificado, utópico, idílico y edénico, un *locus amoenus*, un estimulante y un lenitivo para los movimientos del alma. Los museos nos inundan con su magia, nos permiten trascender la realidad y nos convierten en inmortales, como el arte.

A lo largo de mi vida he tenido la oportunidad de visitar muchos de estos museos, deleitarme con sus colecciones y transmitir esa pasión. A ello ha contribuido en los últimos años la adopción de internet por parte de los museos, lo que facilita el acercamiento de estas instituciones a los contextos escolares. Desde un enfoque más personal, internet nos permite incluir este espacio mágico en nuestra domesticidad, llevarnos a disfrutar del arte a nuestro ritmo, suplir el aura, si es que tal *cosa* existe, con alardes técnicos que nos permiten contemplar la obra con un grado de detalle o de intimidad que sería imposible lograr en el museo.

No se pretende en esta tesis hacer una comparación entre los museos presenciales y los virtuales, ni siquiera una apología de estos, sino presentar ambos como dos realidades complementarias que potencian una de las funciones consideradas actualmente como definitoria del museo: la difusión.

Tras este agradecimiento a los museos, a los que tanto debo por las horas de felicidad que me han concedido, debo mostrar mi profunda gratitud a las personas que han compartido conmigo los esfuerzos y alegrías que suponen elaborar una tesis doctoral. En primer lugar, a la profesora Rosa M<sup>a</sup> Ávila, quien no solo me ha guiado sino que me ha acompañado en el proceso intelectual y emocional a lo largo de la última década, desde que comencé los cursos de doctorado. Desde su lúcida reflexión y su sólida construcción epistemológica, ha ido orientándome en cada una de las cuestiones que me ha planteado la investigación, con unos criterios sumamente certeros. Pero junto a esta relación académica, debo agradecerle la calidez de su trato, su apoyo constante y su amable disponibilidad.

Sus orientaciones didácticas y las de los profesores del Departamento, han guiado mi enfoque y mi práctica docente durante estos años. Entre ellos, siempre ocupará un papel especial el profesor Paco García, cuyo cariño y sabiduría, respaldo y valoración, han constituido para mí otro pilar fundamental en este proceso tan emocionante como es escribir una tesis.

En el ámbito laboral, quiero referirme a mi querida Escuela de Arte de Algeciras, que me regala a diario experiencias inolvidables y que me ha demostrado que, pese a todos los despropósitos educativos, todavía es posible enseñar y aprender con ilusión. Y quiero agradecer a mis compañeros y alumnos, venidos y por venir, que me hayan ayudado a encontrar mi lugar en el mundo, laboral, que no es poco.

Gracias a la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, que consideró mi proyecto como relevante en el plano didáctico y determinó concederme una licencia por estudios durante el curso 2011-2012, sin cuyo disfrute no hubiera sido posible finalizar este trabajo en este momento. Espero que la travesía en el desierto que están viviendo la cultura y la educación sean tan fugaces como la propia crisis y que este estado de malestar no se lleve por delante todos los logros que hemos alcanzado con el Estado del Bienestar, que ha promovido acciones tan necesarias y altruistas como esta, que permiten mejorar nuestro desarrollo profesional y con ello la enseñanza.

A mi madre, a quien agradezco todo mucho más de lo que ella se imagina.

A mi padre, director de tantas tesis en la sombra, que lo mismo toma partido por una integral que por Odilon Redon.

A mis amigos de toda la vida y a mis nuevas adquisiciones, a todos los que se han involucrado en este proyecto, acompañándome a los *bisnes* o soportando mis letanías y taxonomías. A Angustias, que siempre se ha interesado por todos mis proyectos y me ha apoyado con afecto, sinceridad y más ganas que yo de que terminara la tesis. A Macu, cuya amistad ha compensado la brevedad en el tiempo con la intensidad de experiencias compartidas. Gracias por transmitirme tu sabiduría, tu alegría y tu serenidad.

A Carmen, mi amiga, con la que he recorrido ya más de media vida académica y afectiva. Hemos crecido juntas y juntas hemos realizado carreras, oposiciones, tesinas y tesis (y espero que poco más). Gracias a su inteligencia y a su disponibilidad, la he tenido a mi lado y he contado con ella y con su opinión para las cuestiones que me han preocupado en todos los aspectos de la vida. Espero tenerte siempre cerca y seguir disfrutando de tu cariño y de tu amistad.

A Mariluz, mi compañera, que a lo largo de los diferentes papeles que la vida nos ha ido dando, ha sabido desempeñar, ante todo, el de secretaria *full-time*, con una eficacia y una dedicación ejemplar. Ella ha sido el consuelo de todas mis cuitas y la diseñadora de todos mis cuadros, ha bregado con procesadores y *SmartArts* para pulirle a este trabajo todas sus asperezas informáticas, aportando la belleza y la magia que sabe ponerle a las cosas. Deseo que la vida nos tenga preparado lo mejor y que seamos capaces de disfrutarlo.

A mi particular Hada madrina, por dejarme compartir su mundo feérico y enseñarme, con su ejemplo, que vivir en el *mitos* es la forma más sabia de alcanzar el *logos*.

*Als ich kann*

Van Eyck



## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>29</b>
<b>PRIMERA PARTE. MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTOS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO EN EL ÁMBITO VIRTUAL .....</b>	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO EN EL ÁMBITO VIRTUAL .....</b>	<b>41</b>
<b>1.1. Los modelos didácticos.....</b>	<b>44</b>
1.1.1. Principales modelos didácticos vigentes en los ámbitos educativos formales .	44
a) Modelo didáctico tradicional .....	45
b) Modelo didáctico tecnológico .....	46
c) Modelo didáctico activista-espontaneísta .....	47
1.1.2. Hacia un modelo alternativo para la enseñanza y el aprendizaje .....	50
a) Para qué y qué enseñar .....	58
b) Cómo enseñar .....	60
c) Cómo evaluar .....	63
<b>1.2. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la construcción del conocimiento: necesidad de una didáctica de las TIC .....</b>	<b>64</b>
1.2.1. Consideraciones acerca de la introducción de las TIC en el ámbito educativo	65
1.2.2. Hacia un modelo didáctico alternativo basado en la tecnología multimedia	71
a) Materiales didácticos .....	74
b) Metodología .....	76
c) Usuarios .....	78
<b>1.3. Didáctica y difusión del patrimonio histórico-artístico .....</b>	<b>81</b>
1.3.1. La didáctica de la ciencias sociales y la enseñanza-aprendizaje de los fenómenos histórico-artísticos .....	82
1.3.2. La didáctica de la historia del arte y su aportación al sistema educativo .....	85
1.3.3. La didáctica del patrimonio: un enfoque holístico e integrador .....	89

1.3.4. Hacia una propuesta alternativa de la enseñanza del patrimonio histórico-artístico a partir de la obra de arte .....	95
a) Objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje de los fenómenos histórico-artísticos .....	96
b) La construcción del conocimiento de los fenómenos histórico-artísticos .	96
c) Ideas de los alumnos .....	97
d) Contenidos: qué enseñar .....	98
e) Metodología: cómo enseñar .....	101

## **CAPÍTULO 2. LOS MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA E INTERNET: CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS PARA PROPICIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO .....**

105

<b>2.1. Características, principios y elaboración de los materiales didácticos multimedia .....</b>	107
<b>2.2. Los media: canales de distribución de la información a través de internet .....</b>	111
2.2.1. Texto .....	112
2.2.2. Imagen .....	113
2.2.3. Animación.....	114
2.2.4. Audio .....	116
2.2.5. Vídeo .....	117
2.2.6. Hipermedia .....	118
<b>2.3. Instrumentos de comunicación a través de internet .....</b>	120
2.3.1. Instrumentos de comunicación de la web 1.0 .....	123
a) Correo electrónico .....	124
b) Foros y chat .....	125
c) Grupos de noticias y <i>newsletter</i> .....	125
d) WebQuests .....	126
e) Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) .....	129
f) Comunidades virtuales .....	130
g) Juegos <i>online</i> .....	131
h) Visita virtual, realidad virtual y realidad aumentada .....	134
2.3.2. Instrumentos de comunicación de la web 2.0 .....	135
a) Redes sociales .....	136
b) Microblogging .....	138
c) Blogs y wikis .....	139
d) Sindicación de contenidos/RSS .....	141



e) Marcadores sociales .....	142
f) Podcasting .....	143
g) Videocasting .....	144
h) Repositorios de contenidos mediáticos (textos, presentaciones, imágenes) .	145
<b>CAPÍTULO 3. LA CIBERMUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA Y LOS MUSEOS VIRTUALES DE ARTE: ÁMBITOS DE DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO A TRAVÉS DE INTERNET .....</b>	<b>149</b>
<b>3.1. ¿Qué se entiende por cibermuseografía didáctica? .....</b>	<b>151</b>
3.1.1. Contextualización: formal-no formal-informal .....	151
3.1.2. Conceptualización: museo <i>online</i> , cibermuseo y museo virtual .....	154
<b>3.2. Evolución y estado actual de la cibermuseografía .....</b>	<b>161</b>
3.2.1. Etapas en la implantación de las TIC en los museos.....	161
a) Etapa preinternet .....	162
b) Etapa de internet .....	163
3.2.2. Directorios de museos virtuales .....	169
<b>3.3. Clasificación de los museos virtuales .....</b>	<b>175</b>
3.3.1. Revisión de clasificaciones de museos virtuales según diferentes criterios ..	175
3.3.2. Propuesta de clasificación de los museos virtuales de arte según su enfoque didáctico .....	177
<b>3.4. La difusión del patrimonio a través de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte .....</b>	<b>180</b>
3.4.1. Precedentes: iniciativas para fomentar la difusión del patrimonio a través de internet .....	180
3.4.2. Museos presenciales frente a museos virtuales: ¿qué ventajas didácticas aportan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte? .....	184
<b>3.5. De los juegos interactivos a las actividades didácticas interactivas .....</b>	<b>188</b>
3.5.1. ¿Es interactivo todo lo que ofrece internet? .....	188
3.5.2. ¿Todo lo interactivo es un juego? .....	190
3.5.3. Propuesta de clasificación de las actividades desarrolladas por los museos virtuales de arte .....	194
<b>SEGUNDA PARTE. ESTUDIO DE PÁGINAS WEB EDUCATIVAS DE MUSEOS VIRTUALES DE ARTE .....</b>	<b>199</b>
<b>CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....</b>	<b>201</b>
<b>4.1. Problemas de la investigación .....</b>	<b>204</b>
<b>4.2. Objetivos .....</b>	<b>205</b>
<b>4.3. Hipótesis .....</b>	<b>206</b>

<b>4.4. Metodología de la investigación</b>	207
4.4.1. Diseño de categorías	207
a) Categorías del bloque 1: modelo didáctico	207
b) Categorías del bloque 2: didáctica de las TIC	209
c) Categorías del bloque 3: didáctica de la educación histórico-artística	210
4.4.2. Elaboración de la plantilla de análisis	211
4.4.3. Determinación y elección de la muestra para la validación	212
<b>4.5. Experiencia piloto en el Museo Thyssen-Bornemisza: EducaThyssen. Validación y reformulación de la plantilla de análisis</b>	214
4.5.1. Macro categoría 1: modelo didáctico	215
4.5.2. Macro categoría 2: didáctica de las TIC	223
4.5.3. Macro categoría 3: didáctica de la educación histórico-artística	238
<b>4.6. Selección de la muestra y recogida de datos</b>	249
4.6.1. Estudios de caso	249
4.6.2. Webgrafía	250

## **CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE PÁGINAS WEB EDUCATIVAS DE MUSEOS VIRTUALES DE ARTE** ..... 255

<b>5.1. Museo del Prado: PradoMedia</b>	258
5.1.1. Descripción de la página web educativa	258
5.1.2. Análisis de la página web educativa	269
a) Macro categoría 1: modelo didáctico	269
b) Macro categoría 2: didáctica de las TIC	271
c) Macro categoría 3: didáctica de la educación histórico-artística	283
5.1.3. A modo de conclusión: aproximación al modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica	288
a) Modelo didáctico	288
b) Didáctica de las TIC	290
c) Didáctica de la educación histórico-artística	294
5.1.4. Propuesta de clasificación de las actividades y tareas del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica	297
<b>5.2. Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (CAAC): Aprendiendo con la colección</b>	312
5.2.1. Descripción de la página web educativa	312
5.2.2. Análisis de la página web educativa	317
a) Macro categoría 1: modelo didáctico	317
b) Macro categoría 2: didáctica de las TIC	318
c) Macro categoría 3: didáctica de la educación histórico-artística	326

5.2.3. A modo de conclusión: aproximación al modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica .....	330
a) Modelo didáctico .....	330
b) Didáctica de las TIC .....	332
c) Didáctica de la educación histórico-artística .....	338
5.2.4. Propuesta de clasificación de las actividades y tareas del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica .....	341
<b>5.3. National Museums Online Learning Project (NMOLP): WebQuests .....</b>	<b>364</b>
5.3.1. Descripción de la página web educativa .....	365
5.3.2. Análisis de la página web educativa.....	375
a) Macrocategoría 1: modelo didáctico .....	375
b) Macrocategoría 2: didáctica de las TIC .....	376
c) Macrocategoría 3: didáctica de la educación histórico-artística .....	385
5.3.3. A modo de conclusión: aproximación al modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica .....	390
a) Modelo didáctico .....	390
b) Didáctica de las TIC .....	391
c) Didáctica de la educación histórico-artística .....	396
5.3.4. Propuesta de clasificación de las actividades y tareas del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica ....	399
<b>CAPÍTULO 6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>413</b>
<b>6.1. Sobre los modelos didácticos .....</b>	<b>418</b>
<b>6.2. Sobre la didáctica de las TIC .....</b>	<b>425</b>
<b>6.3. Sobre la didáctica de la educación histórico-artística .....</b>	<b>431</b>
<b>6.4. Sobre la didáctica del patrimonio .....</b>	<b>433</b>
<b>6.5. Sobre los museos virtuales .....</b>	<b>435</b>
<b>6.6. Primeros resultados .....</b>	<b>437</b>
<b>CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>449</b>
<b>CONSIDERACIONES FINALES .....</b>	<b>461</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>469</b>
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1. Plantilla de análisis previa a la validación (PA 1) .....	493
Anexo 2. Plantilla de análisis validada (PA 2).....	505

Anexo 3. Base de datos MVA (Museos Virtuales de Arte): archivo digital (DVD)

Anexo 4. Base de datos PWE (Páginas Web Educativas): archivo digital (DVD)

Anexo 5. Base de datos ADI (Actividades Didácticas Interactivas): archivo digital (DVD)

Anexo 6. Webgrafía: volumen aparte

## ÍNDICE DE CUADROS

### INTRODUCCIÓN

Cuadro 1. Esquema de la investigación (elaboración propia) .....	38
--	----

### CAPÍTULO 1

Cuadro 2. Rasgos básicos de los modelos didácticos analizados (reelaborado por F.F. García Pérez a partir de fuentes diversas (citadas) del proyecto IRES) .....	50
Cuadro 3. La construcción del conocimiento escolar (elaboración propia) .....	55
Cuadro 4. Principios didácticos del Modelo de Investigación en la Escuela (elaboración propia) .....	57
Cuadro 5. Niveles de concreción en la construcción del conocimiento escolar (elaboración propia) .....	60
Cuadro 6. Ventajas e inconvenientes de las TIC (recogido de Marqués, 2000) .....	69
Cuadro 7. Principios de la didáctica de las TIC (elaboración propia a partir de Ballesteros, 2002) .....	73
Cuadro 8. Elementos de la comunicación en el ámbito virtual (elaboración propia) .....	74
Cuadro 9. Contexto educativo formal-informal (elaboración propia) .....	80
Cuadro 10. De la didáctica de las ciencias sociales a la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia) .....	84
Cuadro 11. Principios de didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia) .....	95
Cuadro 12. Educación histórico-artística (elaboración propia a partir de la propuesta de Ávila, 2001) .....	103
Cuadro 13. Bases de la educación histórico-artística (elaboración propia a partir de la propuesta de Ávila, 2001) .....	103
Cuadro 14. Propuesta de la educación histórico-artística (elaboración propia a partir de la propuesta de Ávila, 2001) .....	104
Cuadro 15. Contexto educativo formal-informal-no formal (elaboración propia) .....	104

### CAPÍTULO 2

Cuadro 16. Media utilizados en educación (elaboración propia) .....	119
Cuadro 17. Instrumentos de comunicación utilizados en internet (elaboración propia) .....	123

Cuadro 18. Estrategias metodológicas para integrar las TIC en la clase (recogido de Ortega Ruiz, <a href="http://clio.rediris.es/enclase/didactica.htm">http://clio.rediris.es/enclase/didactica.htm</a> ) .....	127
<b>CAPÍTULO 3</b>	
Cuadro 19. Contextualización de la cibermuseografía didáctica (elaboración propia) .....	152
Cuadro 20. Clasificación de los museos <i>online</i> (elaboración propia) .....	160
Cuadro 21. Directorios de museos nacionales e internacionales (elaboración propia) .....	174
Cuadro 22. Secciones de un museo virtual (elaboración propia) .....	178
Cuadro 23. Clasificación de los museos virtuales según su enfoque educativo (elaboración propia) .....	180
Cuadro 24. Tipos de recursos de los museos virtuales de arte (elaboración propia) .....	197
<b>CAPÍTULO 4</b>	
Cuadro 25. Primer bloque y categorías correspondientes (elaboración propia) .....	208
Cuadro 26. Segundo bloque y categorías correspondientes (elaboración propia) .....	210
Cuadro 27. Tercer bloque y categorías correspondientes (elaboración propia) .....	211
Cuadro 28. Categorías y subcategorías del modelo didáctico (elaboración propia) .....	222
Cuadro 29. Categorías y subcategorías de la didáctica de las TIC (elaboración propia) .....	237
Cuadro 30. Categorías y subcategorías de la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia) .....	249
Cuadro 31. Ejemplos de MVA (elaboración propia) .....	252
Cuadro 32. Ejemplos de PWE (elaboración propia) .....	252
Cuadro 33. Ejemplos de ADI (elaboración propia) .....	253
<b>CAPÍTULO 5</b>	
Cuadro 34. Audioguías infantiles de PWE 2 ES (elaboración propia) .....	262
Cuadro 35. Infografías de PWE 2 ES (elaboración propia) .....	263
Cuadro 36. Vídeos interactivos de PWE 2 ES (elaboración propia) .....	264
Cuadro 37. Juegos interactivos de PWE 2 ES (elaboración propia) .....	265
Cuadro 38. Características del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica: modelo didáctico (elaboración propia) .....	289
Cuadro 39. Características del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de las TIC (elaboración propia) .....	294
Cuadro 40. Características del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia) .....	297
Cuadro 41. Tipología de actividades didácticas interactivas del modelo didáctico tradicional-tecnológico (elaboración propia) .....	312
Cuadro 42. Contenidos relativos a los artistas en PWE 4 ES (elaboración propia) .....	316

Cuadro 43. Actividades didácticas interactivas de PWE 4 ES (elaboración propia) .....	317
Cuadro 44. Características del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica: modelo didáctico (elaboración propia) .....	331
Cuadro 45. Características del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de las TIC (elaboración propia) .....	338
Cuadro 46. Características del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia) .....	340
Cuadro 47. Tipología de actividades didácticas interactivas del modelo didáctico activista-espontaneísta (elaboración propia) .....	364
Cuadro 48. Características del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica: modelo didáctico (elaboración propia) .....	391
Cuadro 49. Características del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de las TIC (elaboración propia) .....	395
Cuadro 50. Características del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia) .....	399
Cuadro 51. Tipología de actividades didácticas interactivas del modelo didáctico innovador-investigativo (elaboración propia) .....	411

## **CAPÍTULO 6**

Cuadro 52. Elementos utilizados para el contraste de las hipótesis (elaboración propia) .....	416
Cuadro 53. Relación entre las cuestiones planteadas y las macrocategorías y categorías establecidas en la investigación (elaboración propia) .....	417
Cuadro 54. Hipótesis, elementos y resultados de la investigación (elaboración propia) .....	418
Cuadro 55. Características de los modelos didácticos en cibermuseografía didáctica (elaboración propia) .....	421
Cuadro 56. Características de los materiales didácticos multimedia en cibermuseografía didáctica (elaboración propia) .....	430
Cuadro 57. Paradigmas de la educación histórico-artística asumidos por los museos virtuales de arte según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	433
Cuadro 58. Paradigmas relativos al patrimonio asumidos por los museos virtuales de arte según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	434
Cuadro 59. Clasificación de los museos virtuales según su orientación educativa (elaboración propia) .....	437
Cuadro 60. Comparación entre el planteamiento y el resultado de las hipótesis (elaboración propia) .....	438
Cuadro 61. Clasificación de las PWE según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	439
Cuadro 62. Clasificación de las ADI según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	439
Cuadro 63. Clasificación de las tareas según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	439
Cuadro 64. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico tradicional-tecnológico (elaboración propia) .....	440

Cuadro 65. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico activista-espontaneísta (elaboración propia) .....	441
Cuadro 66. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico innovador-investigativo (elaboración propia) .....	442
Cuadro 67. Hipótesis de progresión del proceso de enseñanza-aprendizaje del patrimonio histórico-artístico a través de los museos virtuales de arte (elaboración propia) .....	460



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### CAPÍTULO 6

Gráfico 1. Distribución de las PWE según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	439
Gráfico 2. Distribución de las ADI según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	439
Gráfico 3. Distribución de las tareas según su modelo didáctico (elaboración propia) .....	439
Gráfico 4. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico tradicional-tecnológico (elaboración propia) .....	440
Gráfico 5. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico activista-espontaneísta (elaboración propia) .....	441
Gráfico 6. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico innovador-investigativo (elaboración propia) .....	442
Gráfico 7. Didáctica de las TIC: media y web 1.0 (elaboración propia) .....	443
Gráfico 8. Didáctica de las TIC: web 2.0 (elaboración propia) .....	443
Gráfico 9. Público diana de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte en relación a los modelos didácticos (elaboración propia) .....	443
Gráfico 10. Público diana de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte (elaboración propia) .....	443
Gráfico 11. Orientaciones didácticas de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte (elaboración propia) .....	444
Gráfico 12. Orientaciones didácticas de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte en relación a los modelos didácticos (elaboración propia) .....	444
Gráfico 13. Relación entre los paradigmas en historia del arte y los modelos didácticos (elaboración propia) .....	445
Gráfico 14. Paradigmas en historia del arte (elaboración propia) .....	445
Gráfico 15. Paradigmas en patrimonio (elaboración propia) .....	446
Gráfico 16. Relación entre los paradigmas en patrimonio y los modelos didácticos (elaboración propia) .....	446
Gráfico 17. Relación entre los tipos de museos virtuales y las áreas geográficas (elaboración propia) .....	447
Gráfico 18. Tipología de museo virtual (elaboración propia) .....	447
Gráfico 19. Distribución de los modelos didácticos de las páginas web educativas por áreas geográficas (elaboración propia) .....	448

## ÍNDICE DE IMÁGENES

### CAPÍTULO 2

Imagen 1. The Renaissance Connection ( <a href="http://www.renaissanceconnection.org/">http://www.renaissanceconnection.org/</a> ) .....	115
Imagen 2. Proyecto eTwinning ( <a href="http://www.etwinning.net/es/pub/index.htm">http://www.etwinning.net/es/pub/index.htm</a> ) .....	124
Imagen 3. Rediris ( <a href="http://www.rediris.es/list/">http://www.rediris.es/list/</a> ) .....	126
Imagen 4. National Museums Online Learning Project ( <a href="http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm">http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm</a> ) .....	128
Imagen 5. INTEF/ITE ( <a href="http://formacionprofesorado.educacion.es/apls/moodle/web/mod/resource/view.php?id=20392">http://formacionprofesorado.educacion.es/apls/moodle/web/mod/resource/view.php?id=20392</a> ) .....	130
Imagen 6. The Getty Museum en Whyville ( <a href="http://j.whyville.net/smmk/getty/exterior">http://j.whyville.net/smmk/getty/exterior</a> ) .....	133
Imagen 7. Latino Virtual Museum ( <a href="http://lvminteractive.org/UNITY/OLMECUNITY/OLMECWEB.html">http://lvminteractive.org/UNITY/OLMECUNITY/OLMECWEB.html</a> ) .....	133
Imagen 8. Fotograma de SANTIAGO, R. (s.f.). <i>Aplicaciones prácticas de las tecnologías de la información y la comunicación: cómo sacarle el máximo partido a la web colaborativa</i> . UNED: vídeo .....	136
Imagen 9. Museo Picasso de Barcelona ( <a href="http://apps.facebook.com/jocabracada/">http://apps.facebook.com/jocabracada/</a> ) .....	137
Imagen 10. Smithsonian Education ( <a href="https://twitter.com/SmithsonianEdu">https://twitter.com/SmithsonianEdu</a> ) .....	138
Imagen 11. Blog de EducaThyssen ( <a href="http://blogs.educathyssen.org/educathyssen/">http://blogs.educathyssen.org/educathyssen/</a> ) .....	139
Imagen 12. Blog <i>El Agáldar de Arminda</i> ( <a href="http://elblogdearminda.blogspot.com.es/">http://elblogdearminda.blogspot.com.es/</a> ) .....	140
Imagen 13. Wikidocentes ( <a href="http://www.guggenheim-bilbao.es/wikidocentes/index.php/Portada">http://www.guggenheim-bilbao.es/wikidocentes/index.php/Portada</a> ) .....	141
Imagen 14. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía ( <a href="http://www.museoreinasofia.es/rss_es.html">http://www.museoreinasofia.es/rss_es.html</a> ) .....	142
Imagen 15. Brooklyn Museum ( <a href="http://www.brooklynmuseum.org/opencollection/tag_game/start.php">http://www.brooklynmuseum.org/opencollection/tag_game/start.php</a> ) .....	143
Imagen 16. Radio web MACBA ( <a href="http://rwm.macba.cat/">http://rwm.macba.cat/</a> ) .....	144
Imagen 17. ArtBabble ( <a href="http://www.artbabble.org/">http://www.artbabble.org/</a> ) .....	144
Imagen 18. Tu ciudad en el Thyssen ( <a href="http://www.flickr.com/photos/museothyssen/map/">http://www.flickr.com/photos/museothyssen/map/</a> ) ...	145
Imagen 19. Google Art Project ( <a href="http://www.googleartproject.com/">http://www.googleartproject.com/</a> ) .....	146
Imagen 20. Speaking image ( <a href="http://www.speakingimage.org/images/taj-mahal">http://www.speakingimage.org/images/taj-mahal</a> ) .....	147

### CAPÍTULO 3

Imagen 21. Tate online ( <a href="http://www.tate.org.uk/">http://www.tate.org.uk/</a> ) .....	159
Imagen 22. MUVA ( <a href="http://muva.elpais.com.uy/">http://muva.elpais.com.uy/</a> ) .....	160
Imagen 23. Web semantic del British Museum ( <a href="http://collection.britishmuseum.org/">http://collection.britishmuseum.org/</a> ) .....	168
Imagen 24. ArtMuse ( <a href="http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/index.php">http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/index.php</a> ) .....	170
Imagen 25. Artcyclopedia ( <a href="http://www.artcyclopedia.com/museums.html">http://www.artcyclopedia.com/museums.html</a> ) .....	170
Imagen 26. Directorio de museos del Ministerio de Cultura ( <a href="http://www.mcu.es/directoriomuseo/loadSearch.do?cache=init&amp;layout=directoriomuseo&amp;language=es">http://www.mcu.es/directoriomuseo/loadSearch.do?cache=init&amp;layout=directoriomuseo&amp;language=es</a> ) .....	171
Imagen 27. Directorio de museos y colecciones de España ( <a href="http://directoriomuseos.mcu.es/dirmuseos/loadSearchGeneral.do">http://directoriomuseos.mcu.es/dirmuseos/loadSearchGeneral.do</a> ) .....	172
Imagen 28. Portal de museos de Castilla y León ( <a href="http://www.museoscastillayleon.jcyl.es/">http://www.museoscastillayleon.jcyl.es/</a> ) .....	172
Imagen 29. Portal web de Museos de Andalucía ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/</a> ) .....	173
Imagen 30. Antigua página web educativa del Museo Cerralbo ( <a href="http://patrimonio.red.es/cerralbo/educa_interac_armadura.html">http://patrimonio.red.es/cerralbo/educa_interac_armadura.html</a> ) .....	182
Imagen 31. Página web educativa del Museo del Prado: PradoMedia ( <a href="http://www.museodelprado.es/pradomedia/">http://www.museodelprado.es/pradomedia/</a> ) .....	183
Imagen 32. Red Digital de Colecciones de Museos de España ( <a href="http://ceres.mcu.es/pages/SimpleSearch?search=simpleGroup">http://ceres.mcu.es/pages/SimpleSearch?search=simpleGroup</a> ) .....	183
Imagen 33. Programas públicos del MNCARS ( <a href="http://www.museoreinasofia.es/programas-publicos/educacion/adultos.html">http://www.museoreinasofia.es/programas-publicos/educacion/adultos.html</a> ) .....	194
Imagen 34. Materiales para preparar la visita del Museo Thyssen ( <a href="http://www.educathyssen.org/materiales_para_preparar_la_visita">http://www.educathyssen.org/materiales_para_preparar_la_visita</a> ) .....	195
Imagen 35. Beyond the chalkboard ( <a href="http://www.beyondthechalkboard.com/activities/a-touchy-subject/">http://www.beyondthechalkboard.com/activities/a-touchy-subject/</a> ) .....	195
Imagen 36. Metropolitan Museum ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/the-christmas-story">http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/the-christmas-story</a> ) .....	196
Imagen 37. Línea del tiempo interactiva del Museo Picasso de Barcelona ( <a href="http://www.bcn.cat/museupicasso/en/picasso/crono-flash.html">http://www.bcn.cat/museupicasso/en/picasso/crono-flash.html</a> ) .....	197

### CAPÍTULO 4

Imagen 38. Páginas web nominadas y premiadas en <i>Best of the Web Awards</i> (1997-2012) ( <a href="http://www.museumsandtheweb.com/best">http://www.museumsandtheweb.com/best</a> ) .....	250
---	-----

### CAPÍTULO 5

Imagen 39. MVA 2 ES ( <a href="http://www.museodelprado.es/">http://www.museodelprado.es/</a> ) .....	260
Imagen 40. PWE 2 ES ( <a href="http://www.museodelprado.es/pradomedia/">http://www.museodelprado.es/pradomedia/</a> ) .....	260
Imagen 41. Audioguías infantiles (PWE 2 ES) .....	261
Imagen 42. IG 2 (PWE 2 ES) .....	262

Imagen 43. LT 1 (PWE 2 ES) .....	263
Imagen 44. VI 1 (PWE 2 ES) .....	264
Imagen 45. JI 1 (PWE 2 ES) .....	265
Imagen 46. JI 2 (PWE 2 ES) .....	266
Imagen 47. JI 3 (PWE 2 ES) .....	266
Imagen 48. JI 4 (PWE 2 ES) .....	267
Imagen 49. JI 5 (PWE 2 ES) .....	268
Imagen 50. JI 6 (PWE 2 ES) .....	268
Imagen 51. JI 7 (PWE 2 ES) .....	269
Imagen 52. JI 8 (PWE 2 ES) .....	272
Imagen 53. Texto de la <i>galería online</i> (PWE 2 ES) .....	273
Imagen 54. Imagen de la audioguías (PWE 2 ES) .....	273
Imagen 55. Obras maestras del Museo Nacional del Prado en Google Earth ( <a href="http://www.google.es/intl/es/landing/prado/">http://www.google.es/intl/es/landing/prado/</a> ) .....	273
Imagen 56. IG 5 (PWE 2 ES) .....	274
Imagen 57. Canal del Museo del Prado en YouTube ( <a href="http://www.youtube.com/museodelprado">http://www.youtube.com/museodelprado</a> ) .....	275
Imagen 58. VI 1 (PWE 2 ES) .....	276
Imagen 59. Datos de contacto (MVA 2 ES) .....	278
Imagen 60. El Museo del Prado en FaceBook ( <a href="https://www.facebook.com/museonacionaldelprado">https://www.facebook.com/museonacionaldelprado</a> ) .....	278
Imagen 61. El Museo del Prado en Google+ ( <a href="https://plus.google.com/u/0/115830398964495071362/posts">https://plus.google.com/u/0/115830398964495071362/posts</a> ) .....	279
Imagen 62. El Museo del Prado en Twitter ( <a href="https://twitter.com/museodelprado">https://twitter.com/museodelprado</a> ) .....	279
Imagen 63. Escritorio de Netvives con agregador de RSS del Museo del Prado .....	280
Imagen 64. Signoguía (PWE 2 ES) .....	281
Imagen 65. Mapa web (MVA 2 ES) .....	282
Imagen 66. PWE 19 NA ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia">http://www.metmuseum.org/metmedia</a> ) .....	289
Imagen 67. PWE 20 NA ( <a href="http://whitney.org/ForKids/Collection">http://whitney.org/ForKids/Collection</a> ) .....	290
Imagen 68. PWE 9 EU ( <a href="http://www.musee-delacroix.fr/en/">http://www.musee-delacroix.fr/en/</a> ) .....	291
Imagen 69. PWE 23 EU ( <a href="http://www.hermitagemuseum.org/html_En/06/hm6_2.html">http://www.hermitagemuseum.org/html_En/06/hm6_2.html</a> ) .....	292
Imagen 70. PWE 20 NA ( <a href="http://whitney.org/Education/Teens">http://whitney.org/Education/Teens</a> ) .....	293
Imagen 71. Antigua interfaz dirigida al público infantil de MVA 8 EU .....	294
Imagen 72. PWE 19 NA ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/the-unicorn-tapestries">http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/the-unicorn-tapestries</a> ) .....	295
Imagen 73. PWE 54 EU ( <a href="http://www.victoriagal.org.uk/justForFun/game.htm">http://www.victoriagal.org.uk/justForFun/game.htm</a> ) .....	296
Imagen 74. ADI 226 EU ( <a href="http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/bs/templates/bse13.html">http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/bs/templates/bse13.html</a> ) .....	299
Imagen 75. ADI 286 ES ( <a href="http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic_3_3.html">http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic_3_3.html</a> ) .....	299

Imagen 76. ADI 191 NA ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/start-with-art/sing-along?chanID=7f869635-731d-471f-9a44-915dc34f7fa1">http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/start-with-art/sing-along?chanID=7f869635-731d-471f-9a44-915dc34f7fa1</a> ) .....	300
Imagen 77. ADI 279 ES ( <a href="http://www.museosdemurcia.com/miradas.htm">http://www.museosdemurcia.com/miradas.htm</a> ) .....	300
Imagen 78. ADI 297 NA ( <a href="http://www.artsmia.org/world-myths/artbytheme/thoth_questions.html">http://www.artsmia.org/world-myths/artbytheme/thoth_questions.html</a> ) .....	301
Imagen 79. ADI 199 NA ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/art-trek/the-tomb-of-perneb">http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/art-trek/the-tomb-of-perneb</a> ) .....	302
Imagen 80. ADI 159 EU ( <a href="http://www.ancientgreece.co.uk/sparta/challenge/cha_set.html">http://www.ancientgreece.co.uk/sparta/challenge/cha_set.html</a> ) ..	302
Imagen 81. ADI 208 ES ( <a href="http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/El_esplendor_del_romanico/El_16/El_16_Juegos">http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/El_esplendor_del_romanico/El_16/El_16_Juegos</a> ) .....	303
Imagen 82. ADI 182 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/landscapes/themes/styles.htm">http://www.museumnetworkuk.org/landscapes/themes/styles.htm</a> ) ..	304
Imagen 83. ADI 285 ES ( <a href="http://goxa.caixaforum.com/cas/critica/5/Imagenes-y-palabras">http://goxa.caixaforum.com/cas/critica/5/Imagenes-y-palabras</a> ) ..	304
Imagen 84. ADI 219 NA ( <a href="http://americanart.si.edu/exhibitions/online/midnight/default_flash.html">http://americanart.si.edu/exhibitions/online/midnight/default_flash.html</a> ) .....	305
Imagen 85. ADI 185 EU ( <a href="http://www.musee-delacroix.fr/en/appendices/for-fun/quizzes">http://www.musee-delacroix.fr/en/appendices/for-fun/quizzes</a> ) ..	305
Imagen 86. ADI 22 ES ( <a href="http://apps.facebook.com/jocrono/">http://apps.facebook.com/jocrono/</a> ) .....	306
Imagen 87. ADI 150 EU ( <a href="http://www.ancientegypt.co.uk/time/activity/main.html">http://www.ancientegypt.co.uk/time/activity/main.html</a> ) .....	306
Imagen 88. ADI 225 EU ( <a href="http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/ar/templates/arr34.html">http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/ar/templates/arr34.html</a> ) ..	307
Imagen 89. ADI 160 EU ( <a href="http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/british_galleries/quiz.php?q=1&amp;rnd=6&amp;his=&amp;ref=st04c&amp;ans=100">http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/british_galleries/quiz.php?q=1&amp;rnd=6&amp;his=&amp;ref=st04c&amp;ans=100</a> ) .....	308
Imagen 90. ADI 159 EU ( <a href="http://www.vam.ac.uk/content/articles/i/the-boar-and-bear-hunt-tapestry-interactive/">http://www.vam.ac.uk/content/articles/i/the-boar-and-bear-hunt-tapestry-interactive/</a> ) .....	309
Imagen 91. ADI 229 NA ( <a href="http://www.brooklynmuseum.org/kiosk/egyptian/ancient-egypt/k2/K02_website.php">http://www.brooklynmuseum.org/kiosk/egyptian/ancient-egypt/k2/K02_website.php</a> ) .....	309
Imagen 92. ADI 183 EU ( <a href="http://www.rijksmuseum.nl/formats/container_en.html">http://www.rijksmuseum.nl/formats/container_en.html</a> ) .....	310
Imagen 93. ADI 205 NA ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/studiolo-from-the-ducal-palace-in-gubbio">http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/studiolo-from-the-ducal-palace-in-gubbio</a> ) .....	310
Imagen 94. ADI 209 ES ( <a href="http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/MADE_IN_USA">http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/MADE_IN_USA</a> ) ..	311
Imagen 95. MVA 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/index.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/index.html</a> ) .....	314
Imagen 96. PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html</a> ) ..	314
Imagen 97. PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/louise_bourgeois.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/louise_bourgeois.html</a> ) .....	315
Imagen 98. Puzle de piezas deslizantes de PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/candida_hofer.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/candida_hofer.html</a> ) .....	316
Imagen 99. PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/francesco_jodice.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/francesco_jodice.html</a> ) .....	319
Imagen 100. PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/jorge_yeregui.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/jorge_yeregui.html</a> ) .....	319
Imagen 101. P SI 2 ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/pablo_palazuelo.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/pablo_palazuelo.html</a> ) .....	320

Imagen 102. MVA 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/coleccion/frame.htm">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/coleccion/frame.htm</a> )	321
Imagen 103. MVA 4 ES ( <a href="http://www.maquinasdemirar.es/">http://www.maquinasdemirar.es/</a> )	322
Imagen 104. MVA 4 ES ( <a href="http://www.caac.es/inf/equ.htm#">http://www.caac.es/inf/equ.htm#</a> )	322
Imagen 105. El CAAC en FaceBook ( <a href="http://www.facebook.com/pages/Centro-Andaluz-de-Arte-Contempor%C3%A1neo/55534255215">http://www.facebook.com/pages/Centro-Andaluz-de-Arte-Contempor%C3%A1neo/55534255215</a> )	323
Imagen 106. El CAAC en Twitter ( <a href="https://twitter.com/#!/caac_sevilla">https://twitter.com/#!/caac_sevilla</a> )	323
Imagen 107. PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/tags.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/tags.html</a> )	324
Imagen 108. MVA 4 ES ( <a href="http://www.caac.es/mapa/frame.htm">http://www.caac.es/mapa/frame.htm</a> )	325
Imagen 109. PWE 4 ES ( <a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/miguel_trillo.html">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/miguel_trillo.html</a> )	327
Imagen 110. PWE 27 ES ( <a href="http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1">http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1</a> )	331
Imagen 111. App de PWE 6 ES ( <a href="http://itunes.apple.com/es/app/picasso/id423530534?mt=8">http://itunes.apple.com/es/app/picasso/id423530534?mt=8</a> )	332
Imagen 112. PWE 1 ES ( <a href="http://app.educathyssen.org/images/p-navona-1699-vanvitelli">http://app.educathyssen.org/images/p-navona-1699-vanvitelli</a> )	333
Imagen 113. PWE 15 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/">http://kids.tate.org.uk/games/</a> )	334
Imagen 114. PWE 7 ES ( <a href="http://www.guggenheim-bilbao.es/tu_visita/cuentales_visita/cas/">http://www.guggenheim-bilbao.es/tu_visita/cuentales_visita/cas/</a> )	334
Imagen 115. PWE 43 NA ( <a href="http://blogs.getty.edu/iris/">http://blogs.getty.edu/iris/</a> )	335
Imagen 116. PWE 15 EU ( <a href="http://www2.tate.org.uk/imap/">http://www2.tate.org.uk/imap/</a> )	336
Imagen 117. PWE 18 NA ( <a href="http://www.moma.org/learn/courses/online#online">http://www.moma.org/learn/courses/online#online</a> )	337
Imagen 118. PWE 3 ES ( <a href="http://museocerralbo.mcu.es/actividades/especialFamilias/juegaYCrea/juegos.html">http://museocerralbo.mcu.es/actividades/especialFamilias/juegaYCrea/juegos.html</a> )	339
Imagen 119. PWE 37 ES ( <a href="http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam_mek.swf">http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam_mek.swf</a> )	340
Imagen 120. ADI 148 EU ( <a href="http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers/play/piece_by_piece.aspx">http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers/play/piece_by_piece.aspx</a> )	341
Imagen 121. ADI 23 ES ( <a href="http://apps.facebook.com/jocabracada/">http://apps.facebook.com/jocabracada/</a> )	342
Imagen 122. ADI 12 ES ( <a href="http://museocerralbo.mcu.es/web/juegos/juego_puzzle.swf?&amp;width=560&amp;height=500">http://museocerralbo.mcu.es/web/juegos/juego_puzzle.swf?&amp;width=560&amp;height=500</a> )	342
Imagen 123. ADI 11 ES ( <a href="http://www.museodelprado.es/pradomedia/multimedia/puzzle-1/">http://www.museodelprado.es/pradomedia/multimedia/puzzle-1/</a> )	343
Imagen 124. ADI 164 EU ( <a href="http://wondermind.tate.org.uk/">http://wondermind.tate.org.uk/</a> )	343
Imagen 125. ADI 208 ES ( <a href="http://www.enredarte.com/MostrarJuego.aspx?juego=1741">http://www.enredarte.com/MostrarJuego.aspx?juego=1741</a> )	344
Imagen 126. ADI 178 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/talking/themes/status_challenge.html">http://www.museumnetworkuk.org/talking/themes/status_challenge.html</a> )	344
Imagen 127. ADI 291 NA ( <a href="http://www.getty.edu/gettygames/switch/are_you_hungry/index.html">http://www.getty.edu/gettygames/switch/are_you_hungry/index.html</a> )	345
Imagen 128. ADI 181 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/myths/index.html">http://www.museumnetworkuk.org/myths/index.html</a> )	345
Imagen 129. ADI 224 EU ( <a href="http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/re/templates/rer23.html">http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/re/templates/rer23.html</a> )	346
Imagen 130. ADI 152 EU ( <a href="http://www.ancientindia.co.uk/indus/challenge/cha_set.html">http://www.ancientindia.co.uk/indus/challenge/cha_set.html</a> )	346



Imagen 131. ADI 165 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/airbrush/">http://kids.tate.org.uk/games/airbrush/</a> ) .....	347
Imagen 132. ADI 259 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/spin/">http://kids.tate.org.uk/games/spin/</a> ) .....	348
Imagen 133. ADI 180 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/portraits/activities/activities.html">http://www.museumnetworkuk.org/portraits/activities/activities.html</a> ) .....	348
Imagen 134. ADI 151 EU ( <a href="http://nmolp.britishmuseum.org/webquests/webquest.php?webquest_id=16&amp;partner_id=brim">http://nmolp.britishmuseum.org/webquests/webquest.php?webquest_id=16&amp;partner_id=brim</a> ) .....	349
Imagen 135. ADI 193 NA ( <a href="http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/start-with-art/cezannes-astonishing-apples?chanID=7f869635-731d-471f-9a44-915dc34f7fa1">http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/start-with-art/cezannes-astonishing-apples?chanID=7f869635-731d-471f-9a44-915dc34f7fa1</a> ) .....	349
Imagen 136. ADI 237 NA ( <a href="http://www.nga.gov/education/classroom/counting_on_art/act_calder_calculating.shtm">http://www.nga.gov/education/classroom/counting_on_art/act_calder_calculating.shtm</a> ) .....	350
Imagen 137. ADI 251 NA ( <a href="http://www.nga.gov/kids/zone/faces.htm">http://www.nga.gov/kids/zone/faces.htm</a> ) .....	350
Imagen 138. ADI 166 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/art-lab/">http://kids.tate.org.uk/games/art-lab/</a> ) .....	351
Imagen 139. ADI 155 EU ( <a href="http://www.pastexplorers.org.uk/village/">http://www.pastexplorers.org.uk/village/</a> ) .....	351
Imagen 140. ADI 179 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/materials/materials/stonefun.html">http://www.museumnetworkuk.org/materials/materials/stonefun.html</a> ) .....	352
Imagen 141. ADI 177 EU ( <a href="http://blog.tate.org.uk/tate-tales/">http://blog.tate.org.uk/tate-tales/</a> ) .....	353
Imagen 142. ADI 286 ES ( <a href="http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/literatura_1_3.html">http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/literatura_1_3.html</a> ) .....	353
Imagen 143. ADI 274 NA ( <a href="http://nmai.si.edu/education/codetalkers/">http://nmai.si.edu/education/codetalkers/</a> ) .....	354
Imagen 144. ADI 259 ES ( <a href="http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1">http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1</a> ) .....	354
Imagen 145. ADI 296 NA ( <a href="http://www.artsconnected.org/toolkit/explore.cfm">http://www.artsconnected.org/toolkit/explore.cfm</a> ) .....	355
Imagen 146. ADI 271 ES ( <a href="http://www.museobilbao.com/a-jugar.php">http://www.museobilbao.com/a-jugar.php</a> ) .....	356
Imagen 147. ADI 182 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/landscapes/themes/light.htm">http://www.museumnetworkuk.org/landscapes/themes/light.htm</a> ) .....	356
Imagen 148. ADI 28 ES ( <a href="http://www.guggenheim-bilbao.es/secciones/programacion artistica/didaktika/didaktika_64/interactivo_ninos/index.htm?idioma=es">http://www.guggenheim-bilbao.es/secciones/programacion artistica/didaktika/didaktika_64/interactivo_ninos/index.htm?idioma=es</a> ) .....	357
Imagen 149. ADI 167 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/art-detective/">http://kids.tate.org.uk/games/art-detective/</a> ) .....	357
Imagen 150. ADI 150 EU ( <a href="http://www.ancientegypt.co.uk/pyramids/activity/main.html">http://www.ancientegypt.co.uk/pyramids/activity/main.html</a> ) ...	358
Imagen 151. ADI 258 ES ( <a href="http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1">http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1</a> ) .....	358
Imagen 152. ADI 143 NA ( <a href="http://www.renaissanceconnection.org/perspective.html">http://www.renaissanceconnection.org/perspective.html</a> ) .....	359
Imagen 153. ADI 144 EU ( <a href="http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers/play/time_explorer.aspx">http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers/play/time_explorer.aspx</a> ) .....	360
Imagen 154. <i>The artist is present</i> ( <a href="http://www.pippinbarr.com/games/theartistispresent/TheArtistIsPresent.html">http://www.pippinbarr.com/games/theartistispresent/TheArtistIsPresent.html</a> ) .....	361
Imagen 155. ADI 187 NA ( <a href="http://www.moma.org/interactives/destination/destination.html">http://www.moma.org/interactives/destination/destination.html</a> ) ..	362
Imagen 156. ADI 277 ES ( <a href="http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam_mek.swf">http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam_mek.swf</a> ) .....	363
Imagen 157. PWE 8 EU ( <a href="http://www.atchisonmedia.net/NMOLP/index.htm#group">http://www.atchisonmedia.net/NMOLP/index.htm#group</a> ) .....	367
Imagen 158. PWE 12 EU ( <a href="http://www.britishmuseum.org/learning/schools_and_teachers.aspx">http://www.britishmuseum.org/learning/schools_and_teachers.aspx</a> ) .	368
Imagen 159. MV 144 EU ( <a href="http://www.iwm.org.uk/search/global?query=WebQuest&amp;x=0&amp;y=0">http://www.iwm.org.uk/search/global?query=WebQuest&amp;x=0&amp;y=0</a> ) .....	369

Imagen 160. PWE 38 EU ( <a href="http://www.npg.org.uk/learning/digital.php">http://www.npg.org.uk/learning/digital.php</a> ) .....	369
Imagen 161. MV 406 EU ( <a href="http://www.nhm.ac.uk/education/online-resources/index.html">http://www.nhm.ac.uk/education/online-resources/index.html</a> ) ..	370
Imagen 162. MV 168 EU ( <a href="http://www.royalarmouries.org/learning/online-learning">http://www.royalarmouries.org/learning/online-learning</a> ) .....	371
Imagen 163. MVA 248 EU ( <a href="http://www.soaneeducation.org.uk/schools/WebQuests.cfm">http://www.soaneeducation.org.uk/schools/WebQuests.cfm</a> ) ...	371
Imagen 164. PWE 15 EU ( <a href="http://www.tate.org.uk/learn/online-resources">http://www.tate.org.uk/learn/online-resources</a> ) .....	372
Imagen 165. The Museum Network ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/elearning/">http://www.museumnetworkuk.org/elearning/</a> ) .....	373
Imagen 166. PWE 14 EU ( <a href="http://www.vam.ac.uk/content/articles/n/national-museums-online-learning-project-2006-2009/">http://www.vam.ac.uk/content/articles/n/national-museums-online-learning-project-2006-2009/</a> ) .....	374
Imagen 167. PWE 8 EU ( <a href="http://www.npg.org.uk/WebQuests/launch.php?WebQuest_id=15&amp;partner_id=portrait">http://www.npg.org.uk/WebQuests/launch.php?WebQuest_id=15&amp;partner_id=portrait</a> ) .....	378
Imagen 168. PWE 8 EU ( <a href="http://nmolp.tate.org.uk/webquests/">http://nmolp.tate.org.uk/webquests/</a> ) .....	380
Imagen 169. PWE 8 EU ( <a href="http://nmolp.tate.org.uk/webquests/launch.php?webquest_id=14&amp;partner_id=va">http://nmolp.tate.org.uk/webquests/launch.php?webquest_id=14&amp;partner_id=va</a> ) .....	381
Imagen 170. PWE 8 EU ( <a href="http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm">http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm</a> ) .....	383
Imagen 171. PWE 8 EU ( <a href="http://www.npg.org.uk/webquests/">http://www.npg.org.uk/webquests/</a> ) .....	384
Imagen 172. PWE 8 EU ( <a href="http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/launch.php?webquest_id=10&amp;partner_id=va">http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/launch.php?webquest_id=10&amp;partner_id=va</a> ) .....	385
Imagen 173. PWE 164 NA ( <a href="http://nmai.si.edu/environment/akwesasne/People.aspx">http://nmai.si.edu/environment/akwesasne/People.aspx</a> ) .....	392
Imagen 174. PWE 21 ES ( <a href="http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/Museo_Nacional_de_Mexico/MUNAL_6/MUNAL_6_Directorio_Web">http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/Museo_Nacional_de_Mexico/MUNAL_6/MUNAL_6_Directorio_Web</a> ) .....	393
Imagen 175. PWE 15 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/art-detective/">http://kids.tate.org.uk/games/art-detective/</a> ) .....	394
Imagen 176. PWE 18 NA ( <a href="http://www.moma.org/interactives/artsafari/site_map.html">http://www.moma.org/interactives/artsafari/site_map.html</a> ) .....	394
Imagen 177. PWE 11 NA ( <a href="http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm">http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm</a> ) .....	395
Imagen 178. PWE 51 NA ( <a href="http://nmai.si.edu/environment/story-project/Overview.aspx">http://nmai.si.edu/environment/story-project/Overview.aspx</a> ) ...	396
Imagen 179. PWE 11 NA ( <a href="http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm">http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm</a> ) .....	397
Imagen 180. PWE 17 EU ( <a href="http://www.rijksmuseum.nl/formats/container_remcar_en.html">http://www.rijksmuseum.nl/formats/container_remcar_en.html</a> ) ..	397
Imagen 181. ADI 39 ES ( <a href="http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic_3_2.html">http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic_3_2.html</a> ) .....	398
Imagen 182. ADI 143 NA ( <a href="http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm">http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm</a> ) .....	400
Imagen 183. ADI 274 NA ( <a href="http://nmai.si.edu/environment/akwesasne/GetStarted.aspx">http://nmai.si.edu/environment/akwesasne/GetStarted.aspx</a> ) ....	401
Imagen 184. ADI 169 EU ( <a href="http://kids.tate.org.uk/games/discovering-turner/">http://kids.tate.org.uk/games/discovering-turner/</a> ) .....	402
Imagen 185. ADI 178 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/talking/gallery.html">http://www.museumnetworkuk.org/talking/gallery.html</a> ) .....	402
Imagen 186. PWE 8 EU ( <a href="http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/webquest.php?webquest_id=9&amp;partner_id=va">http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/webquest.php?webquest_id=9&amp;partner_id=va</a> ) .....	403
Imagen 187. ADI 206 NA ( <a href="http://whitney.org/ForKids/Kids/Mamen">http://whitney.org/ForKids/Kids/Mamen</a> ) .....	403
Imagen 188. ADI 274 NA ( <a href="http://nmai.si.edu/Environment/akwesasne/People.aspx">http://nmai.si.edu/Environment/akwesasne/People.aspx</a> ) .....	404
Imagen 189. ADI 295 NA ( <a href="http://mesopotamia.lib.uchicago.edu/interactives/index.html">http://mesopotamia.lib.uchicago.edu/interactives/index.html</a> ) ..	404
Imagen 190. ADI 150 EU ( <a href="http://www.ancientegypt.co.uk/temples/activity/main.html">http://www.ancientegypt.co.uk/temples/activity/main.html</a> ) .....	405



Imagen 191. ADI 222 NA ( <a href="http://www.georgewashington.si.edu/kids/flash.html">http://www.georgewashington.si.edu/kids/flash.html</a> ) .....	406
Imagen 192. ADI 182 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/myths/">http://www.museumnetworkuk.org/myths/</a> ) .....	406
Imagen 193. ADI 285 ES ( <a href="http://goya.caixaforum.com/cas/drama/8/Catalogo-de-expresiones-">http://goya.caixaforum.com/cas/drama/8/Catalogo-de-expresiones-</a> ) .....	407
Imagen 194. ADI 180 EU ( <a href="http://www.museumnetworkuk.org/portraits/activities/activities.html">http://www.museumnetworkuk.org/portraits/activities/activities.html</a> ) .....	407
Imagen 195. ADI 255 ES ( <a href="http://fundacionmiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1">http://fundacionmiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&amp;retorn=1</a> ) .....	408
Imagen 196. ADI 214 ES ( <a href="http://www.enredarte.com/Juega_y_Aprende/Explora">http://www.enredarte.com/Juega_y_Aprende/Explora</a> ) .....	409
Imagen 197. ADI 189 NA ( <a href="http://education.moma.org/moma/learningresources/cms_page/view/366529">http://education.moma.org/moma/learningresources/cms_page/view/366529</a> ) .....	410



# Introducción



Esta tesis doctoral se puede adscribir a primera vista a un tema al que se le ha prestado mucha atención en los últimos años, como es la relación entre los museos e internet<sup>1</sup>. La necesidad de investigar en este campo radica en la insuficiencia de trabajos desde el plano de la didáctica o la museografía<sup>2</sup>, ya que la mayoría de los estudios se centran en la implementación por parte de los museos de las herramientas propias de la web 2.0, tanto en el aspecto tecnológico como en las posibilidades comunicativas implícitas, siendo escasos los trabajos que se orientan hacia el potencial educativo que ofrece internet.

Estos estudios adolecen de imprecisión semántica en la terminología empleada y de falta de definición de un modelo didáctico de cualquier índole, lo que supone que gran parte de los trabajos que se declaran como educativos no superen el plano de la descripción superficial y no reflexionen críticamente sobre el posicionamiento didáctico que asume cada museo, debido a la ausencia de un marco teórico de referencia y de un instrumento de análisis eficaz. En palabras de Sala y Sospedra (2005), *la disciplina de la museografía virtual está aún en sus inicios. Aunque existen grupos de investigación especializados en el tema, nos harían falta muchos más estudios comparativos sobre el potencial de la virtualidad en la presentación e interpretación del Patrimonio histórico-artístico* (p. 341). Esta reflexión, que se tomó como punto de partida de la memoria de investigación que ha dado lugar a esta tesis doctoral, sigue en la actualidad tan vigente como en 2005. Cinco años después, Asensio y Asenjo (2010) concluyen en su investigación que *la escasez de evaluación [...] impide una posición mínimamente crítica sobre el uso de estas tecnologías en el contexto patrimonial* (p. 97).

Este trabajo se enmarca dentro de los estudios sobre museos virtuales realizados desde un enfoque didáctico por Ávila y Rico (2004) y Cuenca y Estepa (2004), que analizan el propósito

---

<sup>1</sup> Si bien se mantiene el convencionalismo de escribir *Internet* con mayúscula inicial, como nombre propio (*Diccionario panhispánico de dudas*, 2004), la Asociación de Academias de la Lengua Española en el avance de la próxima edición del *Diccionario* recomienda que *internet* se escriba con minúscula por tratarse de un nombre común, aunque también acepta la grafía con mayúscula.

<sup>2</sup> Se ha seguido el criterio de la Real Academia Española (RAE) por la que se escriben en minúscula los nombres de las disciplinas científicas y ramas del conocimiento en tanto que no se conciben como asignaturas o materias regladas en un contexto curricular, según el *Diccionario panhispánico de dudas*, (2005, pp. 425-426) y la *Ortografía de la lengua española* (2010, p. 439). Igualmente se ha seguido la recomendación de la RAE de no sobremarcar el texto con mayúsculas cuando no es preceptivo (p. ej., *patrimonio*).

didáctico que traslucen los museos virtuales de arte o de otras tipologías patrimoniales. Tampoco en el panorama internacional son más frecuentes este tipo de análisis, ni siquiera en el anglosajón, que tanta importancia le concede al plano didáctico de la museografía. Destacan análisis pioneros como el de Teather y Wilhelm (1999), que se considera una referencia y un punto de partida en la cibermuseografía o web museología (*Web musing*), según la denominación empleada por las autoras<sup>3</sup>, o el de Karabin (2000), al diseñar un instrumento que permite analizar el enfoque educativo de las páginas web educativas de los museos virtuales.

Es preciso establecer como punto de partida una definición de la terminología que se va a emplear, mediante una contextualización y conceptualización del objeto de estudio. El título del trabajo, *La cibermuseografía didáctica como contexto educativo para la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio. Un estudio de páginas web educativas de museos virtuales de arte*, lo sitúa en el ámbito de la cibermuseografía didáctica, desde un modelo didáctico basado en la investigación y una concepción del patrimonio simbólico-identitaria que van a determinar el desarrollo de la tesis.

El propósito de esta investigación no es analizar los museos virtuales de arte en su totalidad, sino unas secciones de los mismos: las páginas web educativas y sus actividades didácticas interactivas. Estas páginas son aquellas que proponen actividades *online* interactivas a partir de los fondos del museo, dirigidas a un público concreto (público diana), principalmente niños y jóvenes, o general. Se situarían en un tercer nivel en la evolución de los contenidos educativos de los museos, que parte del anuncio de las actividades educativas organizadas por el museo de forma presencial, pasa por la digitalización y exposición de las obras, y termina con la propuesta de actividades a través de internet, que en un primer momento plantean actividades para realizar en casa o en el aula (*offline*), y posteriormente se diseñan de forma específica para internet, con un carácter *online* y basadas en la interactividad. Es este último punto hacia el que se orienta la investigación, al estudio de los museos que presentan actividades interactivas *online*, dentro de su sección *educación* o incluso en otras páginas específicas como portales educativos<sup>4</sup>.

Estas páginas son realmente escasas en el panorama museístico español e incluso europeo, destacando sin duda el caso de las páginas web educativas de los museos británicos y estadounidenses. Adentrándonos en las pocas que existen, se puede apreciar que no todas ellas se ajustan a un modelo didáctico que favorezca una construcción del conocimiento deseable. Uno de los objetivos de esta tesis es clasificar estas páginas según su modelo didáctico y establecer una tipología de actividades y tareas para cada uno de los modelos.

Las disciplinas que estudian los museos virtuales se pueden denominar, al igual que en el caso de los museos presenciales, *cibermuseología* y *cibermuseografía*, siendo la primera la que se orienta hacia la reflexión teórica acerca de los museos *online* y la segunda la que analiza su plasmación en una página web. Este trabajo se ubica en el ámbito de la **cibermuseografía didáctica**, que se puede definir como la rama del conocimiento que analiza las acciones educativas emprendidas por los museos virtuales de arte, en este caso, para favorecer la difusión del patrimonio a través de internet.

La adopción por parte de los museos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC a partir de ahora) y la creación de páginas web en internet, ha dado lugar a una profusión terminológica que sería conveniente precisar. Estos espacios web creados por los museos han

---

<sup>3</sup> Las referencias a personas, colectivos, titulaciones o cargos académicos figuran en este escrito en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

<sup>4</sup> Es el caso de EducaThyssen (<http://www.educathyssen.org/>) o la página web educativa de la Smithsonian Institution (<http://www.smithsonianeducation.org/>).

sido calificados indistintamente como *museo virtual*, *museo online*, *museo en línea*, *webmuseum*, *museo digital*, *cibermuseo*, o, en definiciones más complejas, *centro virtual de interpretación*, *egalab* (*electronic galleries and laboratories*) o *plataforma virtual museística*. Tras la revisión bibliográfica<sup>5</sup>, se ha partido de la propuesta de Deloche (2001) de los elementos que constituyen un museo (colección, edificio e institución), para elaborar una clasificación propia de la tipología de museos presentes en internet.

He denominado *museo online* o *en línea* a todo aquel museo que puede ser visitado a través de internet, independientemente de que tenga o no un correlato presencial. Dentro de estos museos *online* habría que dividir entre los que tienen un referente real (sin que implique que sea un calco de este), que serían los *cibermuseos* o *webmuseos*, y los que solo tienen existencia en la red, que serían los *museos virtuales*. Los cibermuseos se corresponden unívocamente con una institución museal que gestiona la página web y exhibe sus colecciones digitalizadas a través de internet, reproduciendo en algunos casos la arquitectura del museo mediante la visita virtual. El museo virtual, en cambio, no es el trasunto digital de un museo real, sino una creación promovida por uno o varios organismos culturales, que carece de colección propia, mostrando una síntesis de diversos museos y colecciones que se distribuye por un espacio virtual imaginario o se presenta en forma de base de datos.

Para hacer más operativa la clasificación, podría concluirse que los cibermuseos reproducen en el ciberespacio los tres elementos que los constituyen en su versión presencial (institución, edificio y colección), mientras que los museos virtuales virtualizan estos tres elementos, inventando un nombre para el museo, recreando un espacio tridimensional y creando una colección formada por obras pertenecientes a diferentes museos y colecciones. Por tanto, la denominación correcta del objeto de estudio sería *museos online* o *museos en internet*, aunque se va a mantener la expresión de Museo Virtual (MV) *sensu lato*, por ser un término generalmente aceptado y tenido por sinónimo.

Si el desarrollo de los museos virtuales ha sido simultáneo a la implantación generalizada de internet en todos los ámbitos de la sociedad, no ha sucedido así con las páginas web educativas de estos museos. En la dialéctica entre lo técnico y lo didáctico ha prevalecido el primer factor, adoptándose diversas herramientas tecnológicas que otorgan al museo una apariencia de modernidad que no tiene un reflejo en el plano educativo. Se han elaborado diferentes clasificaciones de los museos virtuales en función de los elementos presentes en su página web<sup>6</sup>, y aunque estos ítems se han incluido en la base de datos, se ha preferido plantear una tipología de museos virtuales en función de su enfoque didáctico. Los Museos Virtuales (MV) y concretamente los Museos Virtuales de Arte (MVA), ámbito en el que se sitúa la investigación, se han clasificado en una triple tipología: informativos, expositivos e interactivos.

Los museos informativos priorizan el carácter físico de la institución y se limitan a ofrecer información relativa a la visita presencial, las obras más destacadas y las actividades didácticas que se pueden realizar en el museo, teniendo internet un carácter subsidiario. El apartado correspondiente a la didáctica se organiza mediante una Sección Educativa (SE) que promociona las Actividades Didácticas Presenciales (ADP) que realiza el museo *offline*.

<sup>5</sup> Entre la literatura existente, destacan algunos autores que han reflexionado sobre su nomenclatura, como Ávila y Rico (2004), Deloche (2001), Bellido (2001), Fontal (2004), Santacana y Serrat (2005), Rico (2009) y Rivero (2010).

<sup>6</sup> La clasificación de referencia es la utilizada por Carreras y Munillas (2005), tomada de Teather y Willhem (1999), quienes a su vez retoman la de Pincete (1996): *Surf's up: Museum and the world wide web*. Se consideran cuatro tipos de museos virtuales: folleto electrónico, reconstrucción física del centro, grandes bases de datos *online* y verdaderos interactivos.

Son museos expositivos aquellos que conciben internet como un ámbito independiente aunque compatible con la presencialidad del museo. A través de sus páginas promueven en mayor medida las propuestas educativas, pero desde un planteamiento expositivo. Por un lado, mantienen la Sección Educativa (SE) en la que se informa de las Actividades Didácticas Presenciales (ADP), oferta que se complementa con la posibilidad de descargar Materiales Didácticos Descargables (MDD) para realizar *offline*. Además de la Sección Educativa (SE) pueden presentar una Sección Multimedia (SM) en la que exhiben recursos mediáticos denominados Multimedia Didáctico Expositivo (MDE), que engloban imágenes, vídeos, audios y animaciones, contenidos entre los que se incluyen la colección *online* (CO) y la visita virtual (VV).

Los museos virtuales interactivos profundizan en la autonomía de internet y aprovechan al máximo las potencialidades didácticas que ofrece la interactividad. Este carácter interactivo se refleja en la existencia de una Página Web Educativa (PWE) que ofrece Actividades Didácticas Interactivas (ADI) que promueven la difusión del patrimonio en el caso de los Museos Virtuales de Arte (MVA), que son el objeto de estudio de esta investigación. Las ADI se clasificarán según su modelo didáctico: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo.

Por tanto, solo se hallarán páginas web educativas (PWE) en los museos virtuales de tipo interactivo, ya que en los otros la sección educativa (SE) se limita a anunciar las actividades que se realizan presencialmente en el caso de los informativos y a ofrecer contenidos descargables y multimedia en el caso de los expositivos a través de la sección multimedia (SM). Cada tipo de museo comprende los recursos didácticos que ofrecen las categorías que le anteceden, de forma que un museo virtual de tipo interactivo puede presentar información sobre actividades didácticas presenciales (ADP), materiales didácticos descargables (MDD), multimedia didáctico expositivo (MDE) y actividades didácticas interactivas (ADI).

Del encuentro de los museos con internet surge la cibermuseografía, que adquiere su connotación didáctica al ser estudiada desde un enfoque educativo, basado en un modelo didáctico determinado. La cibermuseografía didáctica se sitúa en la confluencia de varios campos disciplinares: el modelo didáctico planteado por IRES, que se proyecta en sus didácticas específicas, como la didáctica de las ciencias sociales, de las TIC y del patrimonio histórico-artístico, que representa el contexto formal, al que se añaden rasgos de la educación no formal, propia de los museos, e informal, de internet. Aunque se parte de un contexto formal como marco teórico, sus características se van a hacer extensivas a un contexto educativo integral, conformado por la fusión de lo formal, no formal e informal, que constituye el ámbito de actuación de la cibermuseografía didáctica. Sobre estas triadas educativas (formal-no formal-informal o patrimonio-museos-internet) se construyen las páginas web educativas de los museos virtuales y sus actividades didácticas.

Se toma como **marco teórico** de referencia el Modelo de Investigación en la Escuela, elaborado desde el Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar) dentro del contexto de la educación formal, si bien desde una perspectiva global y sistémica del aula. Este modelo se extrapola al ámbito de la educación informal, internet, y al de la educación no formal, los museos, partiendo de la triple perspectiva de la educación, planteada por autoras como Olaia Fontal (2003b) en el plano de la educación patrimonial o Inmaculada Pastor (2004) en el de la pedagogía museística. El fundamento didáctico está elaborado en el marco del Proyecto IRES, al que se han ido añadiendo nuevas aportaciones didácticas, sobre todo en el ámbito de la didáctica de las TIC, sujeta a una constante actualización.

Se define como modelo didáctico el instrumento de análisis de la teoría y la praxis que se realiza en el aula, que une la concepción que tiene cada profesor sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje con su plasmación en una práctica concreta, a través de unos objetivos educativos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación. Para García Pérez (2000a), su potencial intelectual radica en el hecho de que vincula el análisis teórico y la reflexión práctica,



frente a la habitual separación entre producciones teóricas y materiales didácticos. Desde el Proyecto IRES se clasifican los modelos de enseñanza en tres modelos didácticos (tradicional, tecnológico y activista-espontaneísta) y se propone un modelo alternativo que se denomina Modelo de Investigación en la Escuela (MIE).

El modelo alternativo parte de una concepción de la educación como un elemento socializador cuya función es promover el cambio social. Frente a los modelos didácticos reproductores de la sociedad, como el transmisivo o el tecnológico, que la perpetúan, y el activista, que la elude, este modelo pretende educar a personas capaces de reflexionar sobre los problemas de la sociedad en que se encuentran y con capacidad para contribuir a mejorarla. La denominación de *alternativo* se debe a que aboga por unos valores educativos poco implantados en la sociedad actual, como la autonomía, el respeto a la diversidad, la igualdad, la solidaridad, la cooperación. La escuela y el conocimiento se analizan desde una triple perspectiva: la perspectiva constructivista y evolucionista del conocimiento, la perspectiva sistémica y compleja de la realidad escolar y la perspectiva crítica de la transformación de la escuela. El modelo didáctico alternativo se sustenta sobre una serie de principios: investigación, planteamiento de problemas, motivación, aprendizaje significativo, recurso a las ideas previas, búsqueda y tratamiento de la información y construcción del conocimiento mediante una hipótesis de progresión.

La introducción de las nuevas tecnologías en la enseñanza no siempre ha supuesto una adecuación de los modelos didácticos a las nuevas realidades educativas, ya que se ha considerado de una forma un tanto simplista que el uso de las TIC por sí mismas va a generar un proceso de enseñanza-aprendizaje *moderno*. En la mayoría de los casos el uso de las TIC se ha solapado sobre modelos didácticos tradicionales transmisivos, seguidos de activistas y tecnológicos.

Se hace necesario, por tanto, elaborar una didáctica específica de las nuevas tecnologías partiendo de un modelo didáctico alternativo, para transformar las TIC en TAC (Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación). Una propuesta interesante es la que hace Ballesteros (2002), quien enuncia una serie de principios que sustentan la didáctica de las TIC: hipermedia, flexibilidad, base de datos, interactividad, motivación, inmediatez, accesibilidad y usabilidad, autocontrol y desarrollo de habilidades cognitivas. Estos principios se aplican fundamentalmente a los materiales didácticos elaborados para que el alumno trabaje con ellos de forma autónoma, frente a su propio ordenador.

Siguiendo a Ávila (2001), se ha adoptado la denominación integradora de fenómenos histórico-artísticos, concepto vinculado al de patrimonio histórico-artístico y que engloba a la más tradicional de didáctica de la historia del arte, que se mantiene ligada al conocimiento disciplinar. Frente a ella, la didáctica del patrimonio se presenta como un conocimiento holístico e integral, ya que incluye aspectos del conocimiento cotidiano. Dentro del Proyecto IRES, Cuenca (2002) ha definido el concepto de patrimonio como un sistema patrimonial que integra elementos humanos y naturales, incluyendo disciplinas diversas (entre ellas, la historia del arte, junto a la arqueología, la archivística, la etnografía o las ciencias de la naturaleza). Además de su composición interdisciplinar, otro rasgo fundamental del patrimonio es su carácter simbólico-identitario.

Partiendo de esta visión del patrimonio cultural, Ávila acota un concepto de patrimonio histórico-artístico, traduce al ámbito artístico los planteamientos generales formulados por IRES en cuanto al modelo didáctico y opta por un enfoque histórico-sociológico. Estos principios contemplan las cualidades estéticas del patrimonio, el contexto histórico de la obra de arte, las perspectivas múltiples, el trabajo a partir de problemas histórico-artísticos y la construcción del conocimiento mediante una hipótesis de progresión que presenta tres niveles: lectura, explicación e interpretación de la obra de arte.

Desde esta perspectiva didáctica, se plantea la existencia de tres **modelos didácticos** establecidos para el ámbito presencial, que se han definido para el plano virtual reformulando los modelos propuestos por IRES. El propósito de esta investigación es extrapolar sus rasgos al contexto educativo creado por la cibermuseografía didáctica. El modelo tradicional-tecnológico prioriza la transmisión y memorización de los contenidos disciplinares, el activista-espontaneísta se centra en las actividades, aunque se plantean de forma espontánea y deslavazada respecto a los contenidos, mientras que el innovador-investigativo parte de la problematización de los contenidos para generar una investigación escolar.

En el **planteamiento** de la investigación se ha tomado como problemática general las características que tienen y deberían tener las páginas web educativas de los museos virtuales de arte para propiciar un conocimiento del patrimonio deseable y se ha partido de la hipótesis de que va a predominar el enfoque tradicional-tecnológico, seguido del activista-espontaneísta.

Para realizar el **trabajo de campo** se ha diseñado un **instrumento de análisis**, denominado Plantilla de Análisis 1 (PA1), a partir de los principios asumidos en el posicionamiento didáctico, que se utilizaron como categorías. Esta plantilla ha sido validada mediante una experiencia piloto con la página web educativa de EducaThyssen, concebida como un referente en el contexto español, y ha sido reformulada como Plantilla de Análisis 2 (PA2). Tras la validación, se diseñó un sistema de macrocategorías, categorías y subcategorías con sus respectivas variables y descriptores para analizar las páginas web educativas.

Paralelamente se ha seleccionado una **muestra** mediante la búsqueda en directorios, la consulta de las páginas seleccionadas por los premios *Best of the web* de la Conferencia *Museums and the Web* y los hallazgos basados en la serendipidad, tras lo que se ha elaborado un listado de directorios internacionales y nacionales, generalistas y específicos de arte. Con ello se seleccionó un conjunto de 500 museos virtuales que presentan sus contenidos en español o en inglés y cuyos aspectos más relevantes para la investigación se recogen en tres **bases de datos**.

La base de datos MVA presenta los museos virtuales (MV) visitados, clasificándolos según su tipología didáctica y seleccionando los de arte (MVA). Se ha incluido la presencia de instrumentos didácticos, como materiales didácticos descargables, acceso *online* a la colección, visita virtual, multimedia didáctica expositiva, redes sociales y aplicaciones para dispositivos móviles, mostrando el vínculo de la PWE en el caso de ser un museo interactivo. La base de datos PWE muestra los museos virtuales de arte que tienen página web educativa, clasificándola según su modelo didáctico y desglosándola por actividades, a lo que se suma el archivo correspondiente de la webgrafía. La base de datos ADI recoge las actividades didácticas interactivas y las clasifica según su modelo didáctico, indicando su vínculo directo, el tema, la tarea y su codificación.

La definición de los modelos didácticos en el ámbito de la cibermuseografía se ha realizado mediante tres **estudios de caso**: el Museo del Prado como ejemplo de página web educativa tradicional-tecnológica, que consta de 8 actividades didácticas interactivas en su página web PradoMedia, el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo como activista-espontaneísta, que ha desarrollado Aprendiendo con la colección, y el National Museums Online Learning Project como referente innovador-investigativo, un proyecto conjunto entre nueve museos británicos, que se ha plasmado en la elaboración de 108 WebQuests en las que relacionan las colecciones de estos museos con el currículo nacional británico.

El resto de las páginas web y actividades son analizadas mediante una ficha de recogida de datos, formando el conjunto de estas fichas la webgrafía. Este repositorio de recursos didácticos recoge las 84 páginas web educativas de museos virtuales de arte que se han encontrado, lo que supone un total de 388 actividades didácticas interactivas.

La tesis se estructura en dos partes, que se desglosan en siete capítulos, unas consideraciones finales y seis anexos, tres de ellos digitales. La **primera parte** de la investigación, referente al marco teórico desde el que analizar la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio en el ámbito virtual, consta de tres capítulos. El **capítulo 1** desarrolla el marco teórico y se estructura en tres apartados, el primero centrado en la definición de los modelos didácticos existentes y la justificación del posicionamiento asumido dentro del modelo innovador-investigativo. Se reflexiona en el segundo apartado sobre la necesidad de elaborar una didáctica de las TIC desde un planteamiento investigativo, tras la revisión de algunas propuestas en este campo. Finalmente, se sitúa la didáctica de la educación histórico-artística dentro del marco de la didáctica de las ciencias sociales y del patrimonio, y se define el modelo que se ha considerado deseable.

El **capítulo 2** se centra en los materiales didácticos multimedia, como un recurso educativo en el que se plasman los criterios didácticos expuestos previamente. Se analizan las características, el proceso de elaboración y los instrumentos que adoptan, tanto en su faceta informativa, los media, como comunicativa, mediante las tecnologías de la web 1.0 y 2.0.

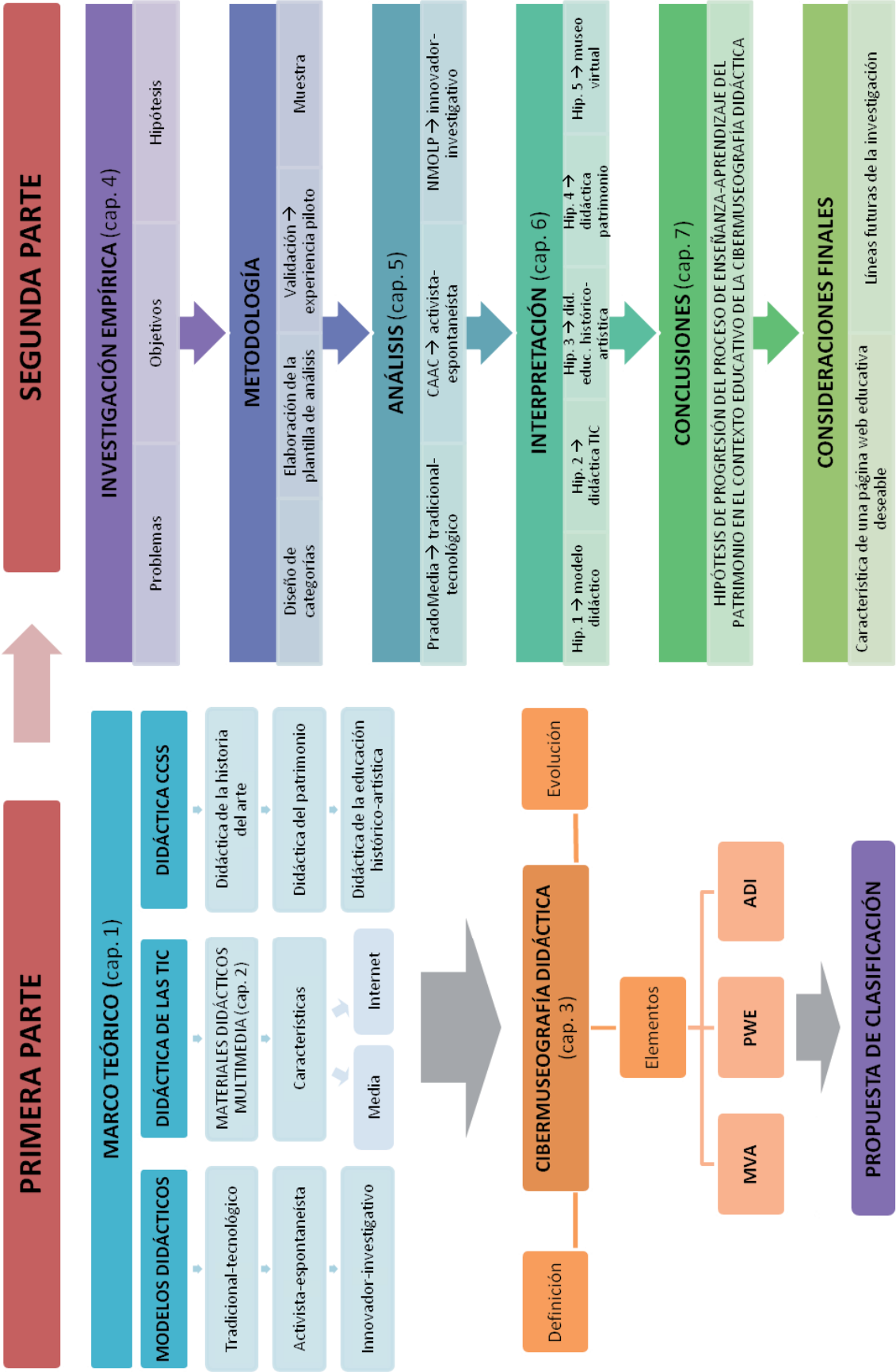
El **capítulo 3** aborda la conceptualización y contextualización de la cibermuseografía didáctica como contexto educativo donde se integran elementos relativos de los museos, internet y las didácticas general y específica. Esta definición implica acotar una terminología y revisar su evolución, previa y paralela al desarrollo de internet. Se concluye con unas propuestas de clasificación de los museos virtuales según su orientación educativa y de los materiales didácticos que ofrecen.

La **segunda parte**, formada por cuatro capítulos, desarrolla la investigación empírica y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos. El **capítulo 4** presenta la metodología seguida en la investigación, mediante al planteamiento de las hipótesis, el diseño de categorías, la elaboración de un instrumento de análisis, la experiencia piloto de validación de la plantilla y la selección de la muestra.

El análisis de las páginas web educativas se realiza mediante tres estudios de caso, que se recogen en el **capítulo 5**, así como la definición de los modelos didácticos en el ámbito de la cibermuseografía didáctica y una propuesta de clasificación de las actividades de cada modelo.

En el **capítulo 6** se analizan e interpretan los datos en función de las hipótesis de las que se partía y en el **capítulo 7** se plantean las conclusiones, finalizando con una **hipótesis de progresión** del proceso de enseñanza y aprendizaje del patrimonio histórico-artístico a través de los museos virtuales de arte. Por último, en las **consideraciones finales** se proponen algunos aspectos que se podrían aplicar a las páginas web educativas, así como las perspectivas futuras de la investigación.

Esta estructura se muestra en el siguiente cuadro (cuadro 1):



Cuadro 1. Esquema de la investigación (elaboración propia).

**PRIMERA PARTE**

**MARCO TEÓRICO. FUNDAMENTOS  
PARA LA ENSEÑANZA Y EL  
APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO  
EN EL ÁMBITO VIRTUAL**



# **CAPÍTULO 1**

**Fundamentos para la enseñanza  
y el aprendizaje del patrimonio  
histórico-artístico en el ámbito virtual**





El primer capítulo presenta el marco teórico en el que se fundamenta la investigación que trata sobre los museos virtuales desde un enfoque didáctico. El trabajo se sitúa en el ámbito de la cibermuseografía didáctica, una didáctica específica en la que convergen aspectos de la didáctica de las ciencias sociales y naturales y del patrimonio, la didáctica de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y la museografía didáctica. Se realiza una aproximación a los museos centrada en la difusión, por lo que habrá que partir de una clasificación de los modelos didácticos existentes en el ámbito educativo para analizar las acciones educativas emprendidas por los museos virtuales. Aunque estos modelos han sido definidos para el ámbito formal son perfectamente extrapolables al contexto educativo creado por los museos virtuales, que combina rasgos de la educación formal, no formal e informal. Se toma como referente de la investigación la clasificación de modelos didácticos definida por el Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar)<sup>1</sup>, analizando en primer lugar los modelos didácticos imperantes (tradicional, tecnológico y activista), para pasar posteriormente a describir cuál sería un modelo didáctico deseable, basado en la investigación.

Sobre la base de estos modelos didácticos y posicionándose en el modelo alternativo como opción didáctica deseable, se va a revisar la elaboración didáctica realizada para el ámbito informal de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). A continuación, se plantea una aproximación a lo que sería un modelo didáctico deseable que aplique los rasgos del modelo basado en la investigación al ámbito de las TIC, estableciendo las premisas de una opción didáctica que combine los aspectos de los ámbitos formal e informal más idóneos para propiciar un proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz.

En tercer lugar, se consideran las aportaciones realizadas desde el ámbito de la didáctica de las ciencias sociales, la didáctica del patrimonio y la didáctica de la historia del arte y del patrimonio histórico-artístico, siguiendo el mismo planteamiento que en los apartados anteriores: desde los modelos menos deseables hasta el modelo didáctico adoptado como referencia, basado en la investigación.

---

<sup>1</sup> La Red IRES es un colectivo de profesores de diferentes niveles educativos que basan su teoría y su práctica docente en una concepción constructivista, sistémica y crítica de la escuela y un modelo didáctico de carácter investigativo. Surge en los años 80 a partir del Grupo Investigación en la Escuela, promovido por Rafael Porlán y Pedro Cañal. Desde 1995 se integra en Fedicaria junto a otros grupos de renovación pedagógica desde planteamientos críticos y alternativos.

Por tanto, este capítulo establece las premisas didácticas fundamentales para analizar las características que debería tener un museo virtual de arte deseable, ya que aborda los tres ámbitos educativos fundamentales: el modelo didáctico equiparable con el ámbito formal, la didáctica de las TIC correspondiente al ámbito informal y la didáctica del patrimonio histórico-artístico, que, si bien es aplicable igualmente al ámbito formal, al centrarse en el contexto de la cibermuseografía se va a relacionar con el contexto no formal de los museos. Estos dos apartados se completan en el capítulo 2, centrado en los materiales didácticos multimedia utilizados en ámbitos virtuales de aprendizaje; el capítulo 3, correspondiente a la cibermuseografía didáctica; y el capítulo 5, presenta la caracterización de estos modelos didácticos en el plano de la cibermuseografía, tras el estudio de varios casos representativos.

## 1.1. LOS MODELOS DIDÁCTICOS

Se entiende por modelo didáctico el instrumento de análisis de la teoría y la praxis que se realiza en el aula. Es un elemento que une la concepción que tiene cada profesor sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje con su plasmación en una práctica concreta, a través de unos objetivos educativos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación, que da lugar a un tipo de conocimiento escolar deseable por parte de los alumnos. Estos modelos didácticos superan lo puramente cognitivo y suponen una forma de concebir la escuela, las relaciones personales docente-discente, la organización espacio-temporal del aula, la organización del trabajo de los alumnos y todo un conjunto de ideas que no se explicitan y que configuran lo que se conoce como *currículum oculto*.

El concepto de modelo didáctico aúna elementos de reflexión sobre la escuela y la enseñanza, y de actuación en el aula. Porlán (1993) considera el carácter pragmático de los modelos, que *no sólo pretenden describir y explicar una realidad, sino también informar sobre cómo intervenir en ella, para transformarla*. Por otro lado, considera las diferentes aportaciones de otras disciplinas en la definición de los modelos didácticos: psicología, sociología, epistemología, filosofía, así como *el mundo de los valores, ideologías y cosmovisiones* (p. 143). Para García Pérez (2000b), el concepto de modelo didáctico puede ser:

*Una potente herramienta intelectual para abordar los problemas educativos, ayudándonos a establecer el necesario vínculo entre el análisis teórico y la reflexión práctica, conexión que tantas veces se echa de menos en la tradición educativa, en la que, habitualmente, encontramos “separadas”, por una parte, las producciones teóricas de carácter pedagógico, psicológico, sociológico, curricular... y por otra, los materiales didácticos, las experiencias prácticas de grupos innovadores, las actuaciones concretas de profesores en sus aulas ... (§<sup>2</sup> 1).*

Desde el proyecto IRES se consideran tres modelos didácticos y se propone un modelo alternativo que se denomina **Modelo de Investigación en la Escuela (MIE)**. El hecho de que estos modelos se presenten formulados como tales no presupone una toma de conciencia por parte de sus protagonistas en muchos casos, ya que se suele concebir el trabajo en el aula como el resultado de la experiencia profesional sin necesidad de ningún tipo de reflexión teórica explícita. En otros casos, en cambio, sí se parte de una teoría que se intenta materializar en una práctica determinada.

### 1.1.1. Principales modelos didácticos vigentes en los ámbitos educativos formales

Los modelos didácticos vigentes se pueden clasificar en tradicionales, divididos en una vertiente transmisiva y otra activista-espontaneísta, y tecnológicos, frente a los que propone el

<sup>2</sup> La APA (*American Psychological Association*) recomienda en sus normas para citar referencias bibliográficas publicadas en internet, el uso del símbolo § para numerar los párrafos de los textos sin paginación.

modelo alternativo diseñado por IRES. De cada uno de estos modelos se analizan sus principios teóricos, aunque no los definan como tales sino más bien como ideas que sustentan la práctica que se realiza en el aula y las acciones didácticas correspondientes.

### a) *Modelo didáctico tradicional*

Es el modelo didáctico más extendido en el sistema educativo como resultado no de una reflexión y asunción del modelo por parte de los profesores, sino de la perpetuación de unas prácticas docentes institucionalizadas secularmente. Porlán (1993) opina que es el modelo más generalizado, porque es la única forma en que saben hacerlo muchos profesores; es lo que han observado como alumnos y reproducen luego en su práctica docente. Este modelo se remonta a los inicios de los sistemas educativos en el siglo XIX, cuando se configuran las *asignaturas* tal como se conciben en la actualidad. En este modelo se asume esta división como un axioma incuestionable, mientras que otros modelos, especialmente el alternativo, la tratarán como un elemento histórico, susceptible de ser sustituido por otras organizaciones del currículo más flexibles y operativas.

El modelo didáctico tradicional transmisivo concibe la escuela como una institución que reproduce la organización social con sus divisiones de clase y sus jerarquías, que se reproducen entre profesores y alumnos. Esgrimiendo una función socializadora, la restringe al plano de la enseñanza de una serie de datos que se consideran como *saber socialmente constituido* en forma de disciplinas o conocimiento científico. La misión del sistema educativo es sustituir el conocimiento cotidiano de los alumnos por este conocimiento científico, sin establecer ningún nexo entre ellos.

Los *objetivos* de este modelo didáctico se centran en la asimilación y reproducción de unos *contenidos* de carácter prioritariamente conceptual y en menor medida procedimental (en el campo de las ciencias naturales y las matemáticas). Normalmente estos objetivos ni se explicitan, ya que imperan los contenidos conceptuales. Estos contenidos proceden de las disciplinas decimonónicas, resumiéndose conforme se desciende en el nivel educativo, pero sin experimentar ninguna reestructuración didáctica. Son unos contenidos de tipo enciclopédico y desconectados de la realidad y de los problemas sociales.

La *metodología* es transmisiva y los contenidos son unilateralmente expuestos por el profesor como información sin que llegue a producirse una verdadera comunicación, ya que el papel del alumno es pasivo y no experimenta un proceso de construcción del conocimiento. Porlán hace hincapié en que *la transmisión verbal de conocimientos es la forma habitual de enseñar en los centros educativos* (1993, p. 146). La actividad cognitiva del alumno se limita a almacenar las nuevas informaciones procedentes del conocimiento disciplinar de forma memorística junto a sus propias concepciones o conocimiento cotidiano, sin que haya una fusión entre ambos. Al mantenerse estos dos tipos de conocimiento yuxtapuestos, no hay aprendizaje significativo en tanto que el alumno apelará a uno u otro según el contexto en que se encuentre, sin que los aprendizajes del aula tengan una repercusión práctica en la vida cotidiana. En ningún momento se hace referencia a las ideas previas de los alumnos, que en la mayoría de los casos se consideran erróneas al no ajustarse a lo científicamente fijado. Los alumnos se disponen frente al profesor, como audiencia, y el único tipo de agrupamiento es el individual.

Las *actividades* consisten en repetir todo o parte de esta información, mediante unas preguntas que los alumnos pueden responder sin comprender realmente su significado. Los *recursos* se centran en el libro de texto o los apuntes del profesor y en algunos casos, un mínimo material complementario en forma de fotocopias. Por último, la evaluación se limita a la heteroevaluación del profesor hacia el alumno, en forma de exámenes, para comprobar el grado de retención de los conceptos. Es una evaluación final, que no cuestiona el proceso de enseñanza-aprendizaje ni trae consigo una retroalimentación.

Entre las ventajas que aseguran su continuidad, están la comodidad que supone para el profesor reproducir constantemente el mismo discurso en el aula, año tras año, eximiéndole de actualizar las informaciones que proporciona y de reflexionar sobre su práctica docente. Se mantiene, asimismo, por la propia inercia del sistema y la ausencia de una cultura profesional comprometida con la reflexión didáctica. Lo más paradójico, según Porlán, es que este modelo mantenga su vigencia pese a que no consigue generar un aprendizaje adecuado en los alumnos.

Este paradigma es el que más frecuentemente se reproduce en los **museos virtuales** de arte, que se limitan a exponer las obras con las que cuentan, desde una pequeña representación hasta grandes bases de datos *online* de las colecciones, sin generar ningún tipo de interacción con el público, como se verá en capítulos posteriores. En su estudio sobre las páginas web de los museos andaluces, Cuenca y Estepa (2004) establecen una hipótesis de progresión en función de las propuestas didácticas ofrecidas por los museos, situándose los museos con un modelo didáctico tradicional en la categoría 2, correspondiente a los museos en los que *se realiza una propuesta didáctica basada en datos, hechos e informaciones de carácter conceptual, tendente a una finalidad de tipo cultural* (p. 177).

### *b) Modelo didáctico tecnológico*

Este modelo se encuentra a mitad de camino entre el modelo didáctico tradicional transmisivo, que le otorga protagonismo a los contenidos conceptuales, y el modelo espontaneísta, que se centra en los procedimientos y en menor medida en las actitudes. Se presenta como un modelo *actual*, producto de la sociedad posindustrial y posmoderna, frente a los modelos tradicionales decimonónicos. Constituye una referencia a la que los profesores suelen remitirse, pero en España ha tenido poco arraigo. Es un modelo que, según Porlán, no se suele encontrar en estado puro, sino que se da en casos concretos en que se incorporan rasgos de esta tendencia. Por otro lado, su falta de aplicación se debe a que *la perspectiva tecnológica suele presentarse más como lo que se debería hacer, en casos de profesores descontentos con su propia práctica, que como lo que realmente se hace* (1993, p. 152).

El modelo tecnológico aplica la lógica del sistema capitalista a la escuela, al concebirla como un instrumento con una finalidad específica: transmitir una serie de contenidos mediante un proceso estrictamente prefijado y mensurable en términos cuantitativos. Se extrapolan los criterios de eficacia y rendimiento al ámbito escolar, que reproduce la estructura empresarial. Este modelo le concede un gran protagonismo a la programación, en la que se pormenoriza cada uno de los apartados del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se considera que una planificación previa exhaustiva redundará en una mayor eficiencia del proceso, haciéndose eco de la burocratización imperante en otros ámbitos de la sociedad. Los *objetivos* son el elemento básico de la trama educativa, a partir del que se diseña el resto. Este rasgo se puede interpretar como un signo de profesionalización por parte de los docentes, que reflexionan de forma crítica y rigurosa sobre la intencionalidad de su práctica. A diferencia del modelo tradicional, este modelo muestra una preocupación didáctica del profesorado, aunque tampoco logre los resultados ideales.

Los *contenidos* combinan los contenidos conceptuales y procedimentales, ambos procedentes del conocimiento disciplinar. Aunque se introducen aspectos sociales actuales no se vinculan al conocimiento cotidiano de los alumnos, por lo que se mantiene nuevamente la yuxtaposición entre el conocimiento científico y el cotidiano. Partiendo de estos contenidos conceptuales se presentan los contenidos procedimentales, en forma de actividades que los alumnos deben realizar para adquirir estos aprendizajes. La *metodología* combina la exposición por parte del profesor con la realización de actividades por parte de los alumnos, que se consideran suficientes en sí mismas para lograr un proceso de aprendizaje, dentro de una concepción conductista. Sin embargo, en muchos casos no existe una relación unívoca entre contenidos y actividades, ya que estas pueden resultar inconexas.

En las *actividades* se intenta emular el proceso de investigación científico, sin adaptarlo al contexto escolar ni al cotidiano, por lo que no se produce un aprendizaje significativo. En este modelo se puede aludir ocasionalmente a las ideas previas, consideradas al igual que en el modelo transmisivo como unos errores que hay que corregir mediante la sustitución por los conocimientos *verdaderos*. Al no considerar estas ideas se realizan *aprendizajes mecánicos y formales, sin alterar la estructura de significados de los sujetos* (Porlán, 1993, p. 154). Las actividades se presentan en secuencias cerradas que se adaptan al cumplimiento de los objetivos previstos. Los *recursos* se centran en el libro de texto y otras fuentes más actuales que transmitan la información más reciente, en consonancia con el marchamo de modernidad que pretende ofrecer este modelo. La *evaluación* ocupa un papel fundamental por obtener resultados mensurables en términos cuantitativos. Se realiza en más fases del proceso: inicial y final, mediante diferentes pruebas objetivas, para trazar una evaluación del proceso.

Este modelo tiene su plasmación en los **museos virtuales** que muestran una preocupación por el desarrollo pormenorizado de actividades enfocadas al público escolar, en la mayoría de los casos para ser llevadas a cabo en el museo o en el aula más que a través de internet. Cuando se plantean actividades *online*, estas consisten fundamentalmente en recordar la información que se ha proporcionado anteriormente y evaluar el éxito de la memorización. Por este predominio de los contenidos conceptuales en su desarrollo cibermuseográfico, se ha optado por vincularlo al modelo tradicional, configurando un **modelo tradicional-tecnológico** que se presenta como un híbrido de ambos, manteniéndose la correspondencia con la categoría 2 de la clasificación de Cuenca y Estepa (2004).

### c) *Modelo didáctico activista-espontaneísta*

Este modelo se encuentra en el extremo opuesto del transmisivo, al conferirle el protagonismo a las actividades frente a los contenidos, pero comparte el carácter tradicional al derivar de unas concepciones de la enseñanza ancladas en el siglo XIX e incluso del XVIII, procedentes de la Ilustración. Parte de las ideas de Rousseau y de las utopías del XIX, que son retomadas en el siglo XX por la Institución Libre de Enseñanza o la Escuela Nueva de Ferrer Guardia. Este modelo carece de un firme marco teórico que justifique sus decisiones, como el modelo transmisivo, que basan su continuidad en la pervivencia de la tradición más que en una eficacia demostrada.

Se parte de una visión utópica de la escuela, como un elemento desconectado de la sociedad donde se puede crear un mundo ideal en sí mismo, sin pretender por tanto la socialización de los alumnos en el mundo real. Este modelo exime a la escuela de una de las funciones que se le ha atribuido tradicionalmente: preparar a los jóvenes para integrarse y participar en la sociedad en la que se hallan inmersos. Tampoco propone una transformación de la misma, sino una yuxtaposición de mundos, con la consiguiente desubicación de los escolares. Priman las relaciones horizontales y una organización basada en la democracia directa. Frente al otro modelo tradicional, centrado en la enseñanza y el profesor, este se presenta como orientado al aprendizaje y al alumno. Por lo demás, suele haber una gran ambigüedad y muchas variantes acerca de lo que significa *enseñanza activa*.

En la práctica, destaca la *espontaneidad* en sus planteamientos. Comparte esta ausencia de programación didáctica con el modelo transmisivo, a diferencia de la organización prefijada del modelo tecnológico. Los *objetivos* se basan en el activismo del alumno, en hacerlo protagonista del proceso a costa de su propio aprendizaje. Los *contenidos* son relegados a un plano secundario, imponiéndose el conocimiento cotidiano de los alumnos sin ser sometido a ningún proceso de reestructuración. Se rechaza el conocimiento científico a diferencia de los dos modelos anteriores, pero tampoco se introduce el conocimiento escolar. Se tratan temas que interesan a los alumnos y se antepone una pretendida motivación a la idoneidad de los objetos de estudio, ya que los



contenidos se mantienen en el plano del conocimiento cotidiano. Sin embargo, no se tienen en cuenta las ideas de los alumnos como base de futuros aprendizajes, ni se pretende una construcción del conocimiento mediante la interacción con nuevas informaciones. Porlán valora la creación de un clima de libre expresión en el aula, pero considera que finalmente este modelo prioriza el aspecto espontáneo frente a un diseño estructurado del proceso de enseñanza, con lo que *el profesor difícilmente podrá aprovechar toda la potencialidad de aprendizaje que tienen los alumnos* (p. 156). Predominan los contenidos procedimentales y actitudinales sobre los conceptuales.

La *metodología* consiste en la actividad constante del alumno mediante la búsqueda de información como forma de aprehender la realidad. El profesor concede al alumno una libertad que supone una dejación de sus funciones en tanto que no le guía en su proceso de aprendizaje, en el extremo opuesto al *directivismo* del modelo tecnológico. Los alumnos se agrupan de forma flexible y se incentiva el trabajo en grupo, aunque sin partir de una concepción del conocimiento como un producto social, sino por la imagen de activismo que sugiere. Las *actividades* se materializan en investigaciones que difícilmente obtienen resultados, ya que carecen de coordinación y de análisis de los datos recogidos por los alumnos. Los recursos proceden del contexto del alumno, de la realidad inmediata, rechazando el libro de texto por su obsolescencia. Sin embargo, la *evaluación* supone una vuelta a los modelos transmisivos o tecnológicos, por el intento de obtener resultados tangibles mediante pruebas objetivas.

En el plano de los **museos virtuales**, el **modelo activista-espontaneísta** da lugar a diferentes propuestas elaboradas a partir de los contenidos del museo, pero que acaban convertidas en actividades cuyo propósito es el mero entretenimiento del alumno sin propiciar a la vez un aprendizaje significativo. Puede ser el caso de rompecabezas o juegos de emparejamiento que no profundizan en la obra que han seleccionado. Por la inclusión de contenidos procedimentales, se podría adscribir a la categoría 3 definida por Cuenca y Estepa (2004) en relación a las programaciones y propuestas didácticas: *se plantean algunas propuestas de actividades didácticas que atienden a contenidos de carácter conceptual, procedimental y actitudinal* (p. 177).

En el siguiente cuadro (v. cuadro 2), reelaborado por García Pérez (2000b), se muestran los rasgos fundamentales de cada modelo didáctico comparados con el modelo alternativo, que se expone posteriormente:

Dimensiones analizadas	MODELO DIDÁCTICO TRADICIONAL	MODELO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO	MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA	MODELO DIDÁCTICO ALTERNATIVO (Modelo Investigación en la Escuela)
Para qué enseñar	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Proporcionar las informaciones fundamentales de la cultura vigente.</li> <li>* Obsesión por los contenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Proporcionar una formación "moderna" y "eficaz".</li> <li>* Obsesión por los objetivos. Se sigue una programación detallada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Educar al alumno imbuyéndolo de la realidad inmediata.</li> <li>* Importancia del factor ideológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Enriquecimiento progresivo del conocimiento del alumno hacia modelos más complejos de entender el mundo y de actuar en él.</li> <li>* Importancia de la opción educativa que se tome.</li> </ul>

.../...

.../...

<b>Qué enseñar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Síntesis del saber disciplinar.</li> <li>* Predominio de las "informaciones" de carácter conceptual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Saberes disciplinares actualizados, con incorporación de algunos conocimientos no disciplinares. Contenidos preparados por expertos para ser utilizados por los profesores.</li> <li>* Importancia de lo conceptual, pero otorgando también cierta relevancia a las destrezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Contenidos presentes en la realidad inmediata.</li> <li>* Importancia de las destrezas y las actitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocimiento "escolar", que integra diversos referentes (disciplinares, cotidianos, problemática social y ambiental, conocimiento metadisciplinar).</li> <li>* La aproximación al conocimiento escolar deseable se realiza a través de una "hipótesis general de progresión en la construcción del conocimiento".</li> </ul>
<b>Ideas e intereses de los alumnos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No se tienen en cuenta ni los intereses ni las ideas de los alumnos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No se tienen en cuenta los intereses de los alumnos.</li> <li>* A veces se tienen en cuenta las ideas de los alumnos, considerándolas como "errores" que hay que sustituir por los conocimientos adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se tienen en cuenta los intereses inmediatos de los alumnos.</li> <li>* No se tienen en cuenta las ideas de los alumnos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se tienen en cuenta los intereses y las ideas de los alumnos, tanto en relación con el conocimiento propuesto como en relación con la construcción de ese conocimiento.</li> </ul>
<b>Cómo enseñar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodología basada en la transmisión del profesor.</li> <li>* Actividades centradas en la exposición del profesor, con apoyo en el libro de texto y ejercicios de repaso.</li> <li>* El papel del alumno consiste en escuchar atentamente, "estudiar" y reproducir en los exámenes los contenidos transmitidos.</li> <li>* El papel del profesor consiste en explicar los temas y mantener el orden en la clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodología vinculada a los métodos de las disciplinas.</li> <li>* Actividades que combinan la exposición y las prácticas, frecuentemente en forma de secuencia de descubrimiento dirigido (y en ocasiones de descubrimiento espontáneo).</li> <li>* El papel del alumno consiste en la realización sistemática de las actividades programadas.</li> <li>* El papel del profesor consiste en la exposición y en la dirección de las actividades de clase, además del mantenimiento del orden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodología basada en el "descubrimiento espontáneo" por parte del alumno.</li> <li>* Realización por parte del alumno de múltiples actividades (frecuentemente en grupos) de carácter abierto y flexible.</li> <li>* Papel central y protagonista del alumno (que realiza gran diversidad de actividades).</li> <li>* El papel del profesor es no directivo; coordina la dinámica general de la clase como líder social y afectivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodología basada en la idea de "investigación (escolar) del alumno".</li> <li>* Trabajo en torno a "problemas", con secuencia de actividades relativas al tratamiento de esos problemas.</li> <li>* Papel activo del alumno como constructor (y reconstructor) de su conocimiento.</li> <li>* Papel activo del profesor como coordinador de los procesos y como "investigador en el aula".</li> </ul>

.../...

.../...

<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Centrada en "recordar" los contenidos transmitidos.</li> <li>* Atiende, sobre todo al producto.</li> <li>* Realizada mediante exámenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Centrada en la medición detallada de los aprendizajes.</li> <li>* Atiende al producto, pero se intenta medir algunos procesos (p.e. test inicial y final).</li> <li>* Realizada mediante tests y ejercicios específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Centrada en las destrezas y, en parte, en las actitudes.</li> <li>* Atiende al proceso, aunque no de forma sistemática.</li> <li>* Realizada mediante la observación directa y el análisis de trabajos de alumnos (sobre todo de grupos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Centrada, a la vez, en el seguimiento de la evolución del conocimiento de los alumnos, de la actuación del profesor y del desarrollo del proyecto.</li> <li>* Atiende de manera sistemática a los procesos. Reformulación a partir de las conclusiones que se van obteniendo.</li> <li>* Realizada mediante diversidad de instrumentos de seguimiento (producciones de los alumnos, diario del profesor, observaciones diversas...).</li> </ul>
-------------------	---	--	---	--

Cuadro 2. Rasgos básicos de los modelos didácticos analizados  
(reelaborado por F.F. García Pérez a partir de fuentes diversas (citadas) del proyecto IRES).

### 1.1.2. Hacia un modelo alternativo para la enseñanza y el aprendizaje

A partir de estos modelos didácticos imperantes se propuso un modelo alternativo, diseñado en 1991 por el grupo de investigación Investigación en la Escuela, que integraba a docentes de diferentes niveles educativos. Este modelo didáctico se denomina Modelo de Investigación en la Escuela (MIE) y se enmarca dentro del proyecto curricular Investigación y Renovación Escolar (IRES). Según uno de sus miembros, García Pérez (2000a), *el Modelo de Investigación en la Escuela es una especie de teoría-práctica con un estatus epistemológico que no coincide ni con el de las teorías científicas (que aportan informaciones relevantes para la educación) ni con las concepciones habituales que tienen los profesores al respecto*. Resume el carácter de este modelo didáctico presentándolo como *una teoría de la práctica y para la práctica escolar, que intenta superar la rígida separación epistemológica entre ciencia, ideología y cotidianidad* (§ 13). Pese al carácter integral que esgrime, se partirá de una división en apartados tal como se aplicó a los modelos didácticos anteriores para favorecer el análisis, aunque sin olvidar la necesaria interrelación de todos los elementos en el modelo que proponemos.

Porlán opina que *no existe en la práctica educativa un referente curricular con suficiente tradición como para poder desplazar a corto plazo las tendencias curriculares más tradicionales* (1993, p. 160). Considera que las tendencias que se desarrollan adolecen de una excesiva focalización en algunos puntos concretos del proceso. Así, mientras que el modelo tecnológico incide sobremanera en los objetivos, el espontaneísta prioriza la voluntad del alumno, por lo que no ofrecen alternativas válidas para el modelo tradicional. Es por ello necesario formular un modelo integrador, una síntesis didáctica negociada, situada entre la perspectiva del profesor y la de los alumnos, combinando lo que el profesor considera conveniente con lo que el alumno estima interesante.



En primer lugar, se trata la base en la que se sustenta el modelo didáctico, tomando como punto de partida la triple perspectiva desde la que conciben la escuela y el conocimiento, seguido de una definición de los tipos de conocimiento y concluyendo con el planteamiento de la investigación como principio didáctico integrador de este modelo.

El modelo alternativo parte de una concepción de la **educación** como un elemento socializador cuya función es promover el cambio social. Frente a los modelos didácticos reproductores de la sociedad, como el tradicional o el tecnológico, que la perpetúan, y el activista, que la elude, este modelo pretende educar a personas capaces de reflexionar sobre los problemas de la sociedad en que se encuentran y con capacidad para contribuir a mejorarla. La denominación de *alternativo* se debe a que aboga por unos valores educativos poco implantados en la sociedad actual, como la autonomía, el respeto a la diversidad, la igualdad, la solidaridad, la cooperación.

Se enfoca este cambio como un proceso complejo que requiere tanto la revisión del currículo como de la práctica docente y exige la participación de **profesores** comprometidos con una cultura profesional igualmente alternativa. La reflexión sobre la práctica docente se enmarca dentro del proyecto Investigando Nuestra Práctica, que ofrece al profesorado una formación inicial y permanente. Este modelo otorga gran importancia a la asunción de estas ideas por parte del docente, ya que se le concede un papel activo de mediador en la construcción del conocimiento por parte de los alumnos y no el de ejecutor de unas *recetas* o unidades didácticas que han resultado efectivas en otros contextos. El profesor debe cimentar su conocimiento profesional en un proceso de construcción del conocimiento similar al que experimentan los alumnos, mediante una hipótesis de progresión. Según García Pérez y Merchán Iglesias (1998), el *enriquecimiento del conocimiento práctico profesional* se logra mediante:

*La transición desde perspectivas más simplificadoras, reduccionistas, estáticas y acríticas, que se corresponderían con los modelos didácticos más tradicionales, hacia otras más coherentes con modelos alternativos de carácter investigativo, pasando por niveles intermedios (de carácter tecnológico o espontaneísta) que pretenden superar el modelo tradicional (p. 82).*

La escuela y el conocimiento se analizan desde una triple **perspectiva**, sobre la que se fundamenta el modelo didáctico:

#### • *La perspectiva constructivista y evolucionista del conocimiento*

El proyecto IRES parte de una visión del conocimiento como un elemento en permanente construcción mediante la interacción de las ideas previas con nuevas informaciones que obligan a reajustar los esquemas cognitivos. Este proceso se realiza en un contexto social que propicie la interacción entre diversas posturas e incite a reflexionar sobre las ideas asumidas.

En las últimas décadas, las posturas educativas progresistas han apelado al constructivismo como ideología que fundamenta los procesos de enseñanza-aprendizaje, aunque esta declaración de principios no siempre se ha correspondido con una práctica coherente con estas ideas. Pese al *uso y abuso del constructivismo* (García Pérez y Merchán, 1998, p. 45), estos autores valoran las aportaciones del constructivismo en la elaboración de un modelo didáctico alternativo. Dentro del constructivismo se pueden considerar dos aproximaciones, la que prima los factores psicológicos y pedagógicos y el aprendizaje sobre la enseñanza, representada por Piaget, y la que parte de una concepción sociocultural de los procesos de enseñanza-aprendizaje, promovida por Vygotsky. En este modelo se enfoca el constructivismo desde el punto de vista didáctico, entendida la didáctica como *el conocimiento sobre cómo unas personas (los profesores) pueden ayudar institucionalmente a otras (estudiantes) a construir un conocimiento personal y colectivamente significativo (el conocimiento escolar)*, según Porlán (1993, p. 102).

La base de los procesos de enseñanza-aprendizaje es la idea de interacción, que presenta dos vertientes: individual o intraindividual y social o interindividual. La interacción intraindividual se produce entre las ideas previas del alumno con las nuevas informaciones, dando lugar a una auto-organización en general y una autoestructuración del conocimiento en particular. Los procesos de enseñanza-aprendizaje no se pueden analizar como algo desconectado de los contenidos, sino basados en ellos. Así, al interactuar con nuevas informaciones (contenidos) el alumno modifica no solo las ideas que tenía respecto a ese tema, sino su esquema cognitivo en general.

En cuanto a las interacciones interindividuales, Vygotsky incide en las relaciones sociales como factor generador de aprendizaje. Define como *Zona de Desarrollo Próximo* (ZDP) la posibilidad de los individuos de aprender en el ambiente social en interacción con los demás. Se podrían definir dos tipos de interacciones sociales en el contexto del aula: asimétricas y simétricas. En las interacciones asimétricas un adulto experto guía al inexperto en su proceso de construcción del conocimiento. Esta asimetría no implica una ausencia de negociación o una imposición por parte del primero, sino una asunción de los roles de cada uno, valorando el papel *mediador* del docente, mientras que otros modelos, como el espontaneísta, han desvirtuado la posición del docente al reducirlo a un interlocutor al que despojan de su cultura profesional. Por otro lado, el conocimiento se construye en la interacción con iguales en el contexto del aula mediante interacciones simétricas u horizontales, que a su vez interactúan con las aportaciones del profesor. En cuanto al contexto en el que se producen estas interacciones, *cuando se consigue generar un interés compartido en el aula y la estructura de poder está, asimismo, relativamente compartida, las posibilidades de creación conceptual y de crítica reflexiva de los alumnos se incrementan notablemente* (García Pérez, 2000c, ¶ 56).

El proceso de construcción del conocimiento es permanente, ya que no se admiten conocimientos acabados, sino que se parte de una visión evolutiva mediante sucesivos reajustes cognitivos entre las ideas asumidas y las nuevas informaciones aportadas en los procesos de interacción. Este carácter evolutivo se aplica a todos los tipos de conocimiento: cotidiano, disciplinar, escolar y profesional. Esta concepción se puede relacionar con la educación permanente promovida desde la UNESCO y otras instituciones culturales, que pretenden que la educación sea un proceso que se desarrolle a lo largo de la vida de las personas, en cualquiera de sus ámbitos formal, no formal o informal.

### • *La perspectiva sistémica y compleja de la realidad escolar*

Si el primer punto se refiere al proceso de construcción del conocimiento, los otros dos presupuestos radican en el carácter de la institución educativa como contexto en el que se realiza este proceso. La realidad escolar es un elemento complejo por la presencia de diversos factores que interaccionan mutuamente, de ahí su carácter sistémico. Frente al carácter aséptico que le otorga el modelo tradicional o el utópico propio del espontaneísta, el modelo alternativo concibe la escuela como un espacio en el que se reproducen las relaciones que se dan en la sociedad, aunque en menor escala, configurando unas relaciones específicas, en las que *la lógica ecológica presente en todo sociosistema explica el que las tendencias centrípetas y homogeneizadoras, propias de la lógica jerárquica estatal, no consigan anular la heterogeneidad y la horizontalidad propia de las interacciones espontáneas entre los individuos* (Grupo Investigación en la Escuela, 1991a, p. 36).

El aula en concreto y la escuela en general se caracterizan por una doble oposición: lo sistémico frente a lo aditivo y lo complejo frente a lo simple. Estos conceptos hacen referencia no solo a los contenidos que se tratan en los programas educativos sino a la organización escolar en sí. Se parte de una división artificial de los contenidos en *asignaturas*, ahora llamadas áreas o materias

aunque manteniendo el mismo carácter enciclopédico. El conocimiento se ha estructurado por unas razones pretendidamente pedagógicas en una serie de apartados que se han analizado tradicionalmente como aspectos inconexos de la realidad. Esta división se aplicó al conocimiento científico y se extrapoló, al igual que los contenidos, a la escuela. Es necesario partir de una visión interdisciplinar de los contenidos, estableciendo relaciones entre los diversos aspectos de la sociedad sobre la base de unos conceptos articuladores como sistema, organización, interacción, información o cambio. Estos conceptos metadisciplinarios articulan la *epistemología de la complejidad*, que parte de que *la consideración, en la actividad científica, de conceptos como los de sistema, interacción, organización, información o cambio, posibilita la elaboración de un lenguaje común que determina el acercamiento entre los campos del saber, el uso de modelos analógicos y la construcción de teorías de síntesis* (p. 31). Estos elementos interactúan entre sí, conformando sistemas sociales y naturales en constante evolución basados en estos conceptos. Los procesos de enseñanza-aprendizaje deben reflejar esa realidad, compleja por la participación de numerosos elementos y sistémica por la relación entre ellos. A su vez, la escuela es otro sistema social o sociosistema, por las relaciones sociales que produce, así como un sistema de información y de comunicación por la existencia de interacciones comunicativas sobre las que se construye el conocimiento.

La organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de problemas escolares da respuesta a este planteamiento complejo y sistémico, no solo por los contenidos que se tratan sino por la propia estructura espacio-temporal, que debe adecuarse a las nuevas demandas. La resolución de estos problemas genera la construcción del conocimiento escolar, que conecta aspectos del conocimiento científico y cotidiano. La construcción del conocimiento es un proceso social que se produce en el aula y genera relaciones entre los alumnos y profesores, que presentan igualmente un carácter complejo por la variedad de interrelaciones y sistémico por los procesos de retroalimentación que desencadenan.

### • *La perspectiva crítica de la transformación de la escuela*

Esta tercera perspectiva está ligada a la función de la escuela como instrumento de transformación social. Si en el apartado anterior se planteaba que la escuela reproduce unas relaciones presentes en la sociedad, aparte de las propias que crea, este trata sobre cómo encauzar esas acciones hacia el cambio social, basándose en un pensamiento crítico que se define como *un pensamiento de carácter alternativo, contrahegemónico y emancipador, concebido desde la teoría social crítica* (García Pérez, 2000c, ¶ 37).

El carácter alternativo procede de la reflexión sobre el tipo de sociedad existente y el deseable y propone medidas para alcanzar este objetivo. La sociedad no se concibe como un elemento inmutable sino resultado de un devenir histórico determinado, por lo que se admite que las acciones presentes pueden configurar un nuevo modelo de sociedad más justa, ateniéndose a unos criterios fijados desde un pensamiento crítico. Con ello se analiza la realidad como un producto histórico y se asumen responsabilidades en el proceso de transformación social. El alumno se involucra en la organización social y adopta un papel activo al implicarse en la resolución de problemas escolares que se basan en problemas sociales.

El carácter contrahegemónico se ha enfocado tradicionalmente de dos formas. Por un lado, desde una perspectiva tecnocrática y cientifista, partidaria de implantar una sociedad basada en valores positivistas, que se correspondería con el fenómeno actual de la *globalización*. Este modelo social partidario de una sociedad homogénea, sustentada en el capitalismo posindustrial, es auspiciado por el modelo didáctico tecnológico. Esta vía propone un cambio, pero aunque se

opone a la hegemonía actual, lo hace para proponer una nueva hegemonía que vendría a reproducir un nuevo modelo social basado en la desigualdad. La otra opción de cambio la representa la tendencia ideologicista, que al igual que su correlato didáctico no plantea la transformación de la sociedad, sino la creación de modelos utópicos que pueden llegar a presentar un carácter sectario. El modelo didáctico de Investigación en la Escuela propone la fusión de elementos científico-técnicos e ideológicos, configurando un modelo social caracterizado por la diversidad, la autonomía, el policentrismo, la negociación y la participación crítica y activa en los problemas sociales.

El cambio debe ser emancipador y favorecedor de la libertad de los ciudadanos, como resultado de su implicación en la resolución de los problemas sociales, primero en el aula y posteriormente en su contexto social. En la escuela se instruye en la participación democrática en la sociedad, no como un sistema político teórico, sino como una forma de tomar parte activa y comprometerse con los problemas sociales. Se configura así un modelo de ciudadano que es libre en tanto que participa en la gestión de su comunidad y es a la vez responsable de sus actos, siendo consciente del binomio libertad-responsabilidad.

La perspectiva crítica se plasma en los contenidos que se tratan en el aula. La selección de contenidos es reflejo de una ideología y de una concepción de la función de la escuela determinada. Así, hay contenidos que perpetúan el modelo hegemónico propio de un modelo didáctico tradicional, al poner en juego únicamente contenidos procedentes del conocimiento científico estructurado en disciplinas, que obvian el análisis de la realidad circundante. El modelo alternativo considera que *una concepción crítica de la enseñanza ha de basarse en una visión integradora de las relaciones entre aportaciones científicas, planteamientos ideológicos y realidades cotidianas, así como en el desarrollo de los principios de autonomía, diversidad y negociación rigurosa y democrática de significados* (Grupo Investigación en la Escuela, 1991a, p. 11). Esta integración se traduce en el conocimiento escolar, aspecto que se trata a continuación.

Desde el proyecto IRES se consideran varios tipos de **conocimiento**, que convergen en el concepto de didáctica, que *no es un espacio para el conocimiento académico, sino para la integración y complejización de diversos conocimientos con el objetivo de transformar la escuela significativamente* (García Pérez, 2000a, ¶ 14). Los tipos de conocimiento que se integran serían el conocimiento científico, el cotidiano y el metadisciplinar, dando como resultado el conocimiento escolar (v. cuadro 3). Pese a las diferencias que existen entre estos tipos de conocimiento, todos son resultado de un proceso de construcción, se caracterizan por su carácter evolutivo y están sometidos a una constante reconstrucción.

El conocimiento escolar es resultado de un proceso que se puede estructurar en tres niveles de formulación:

1. El referente fundamental es el *conocimiento metadisciplinar*, que agrupa todo un conjunto de conceptos (o metaconceptos) relativos a los aspectos didácticos. Según García Díaz (1998), citado por García Pérez (2000a), comprende *el conjunto de conceptos, procedimientos y valores que actúan como marco de referencia general para la integración didáctica de los contenidos científicos, los problemas socioambientales y las ideas de los alumnos* (¶ 62). Sería la base sobre la que se realiza la construcción del conocimiento escolar, en tanto que propicia la exposición y el contraste del conocimiento científico y el cotidiano, a partir del planteamiento de problemas socioambientales. Dentro de este conocimiento metadisciplinar se incluirían las características del modelo didáctico alternativo, en sus planos estructural y funcional, y las relaciones deseables que se deben articular entre los contenidos. Como metaconceptos, destacan las nociones de sistema, interacción, organización, información o

cambio, junto a los estrictamente didácticos de constructivismo, hipótesis de progresión o investigación. El conocimiento metadisciplinar comprende los planteamientos con los que el docente afronta la acción educativa y se traduce en diferentes prácticas en el aula.

2. El segundo nivel de concreción hacia el conocimiento escolar deseable consiste en la articulación del *conocimiento disciplinar* o *científico* y el *conocimiento cotidiano*, que alude a las ideas previas tanto de alumnos como de profesores. Se toma como punto de partida la *problemática socioambiental*, desde la que se elaboran problemas escolares cuya resolución exige que el alumno active y explicita sus propias ideas, que no solo consisten en conocimiento cotidiano sino también en conocimiento escolar ya elaborado, basado en el conocimiento científico. Estas ideas serán sometidas a contraste con nuevas informaciones procedentes de estos campos de conocimiento (científico y cotidiano), de acuerdo con el principio didáctico de investigación, dando lugar a un conocimiento escolar deseable.
3. El tercer nivel se concreta en la construcción del *conocimiento escolar* deseable, que a su vez muestra varios niveles de formulación de acuerdo con la hipótesis de progresión sostenida por IRES. Las relaciones entre los tipos de conocimiento y el proceso de construcción del conocimiento escolar dan lugar a varias posibilidades: la sustitución del conocimiento cotidiano por el científico, la coexistencia de diferentes tipos de conocimiento, activándolas según el contexto, y el enriquecimiento del pensamiento cotidiano al interaccionar con nuevas formas de conocimiento, que sería la opción deseable. Para García Díaz y Merchán (1997), citados en García Pérez y Merchán Iglesias (1998), se trataría de:

*Enriquecer el conocimiento de los sujetos con una visión más compleja del mundo, trabajando en el aula un tipo de conocimiento –el conocimiento escolar– que, originado en la integración didáctica de diferentes formas del saber (científico, ideológico-filosófico, cotidiano, artístico, etc.), suponga una reconstrucción crítica y una mejora del conocimiento cotidiano, que capacite a los individuos para una participación más consciente en la gestión y resolución de problemas socioambientales propios de nuestro mundo (p. 65).*



Cuadro 3. La construcción del conocimiento escolar (elaboración propia).

El conocimiento escolar se plasma en ámbitos de investigación escolar, definidos por IRES como *organizadores curriculares que integran diversos objetos de estudio con los que los alumnos trabajarían las problemáticas constitutivas de los procesos de enseñanza-aprendizaje* (García Pérez, 2000c, ¶ 65).

El **Modelo de Investigación en la Escuela** se desarrolla siguiendo el principio didáctico de investigación, que se convierte en el eje que articula todo el modelo didáctico y que se puede estructurar en varios puntos (v. cuadro 4):

- Se parte de la **investigación** como principio didáctico que determina tanto la práctica docente como discente. Se presenta un modelo de profesor investigador que reflexiona



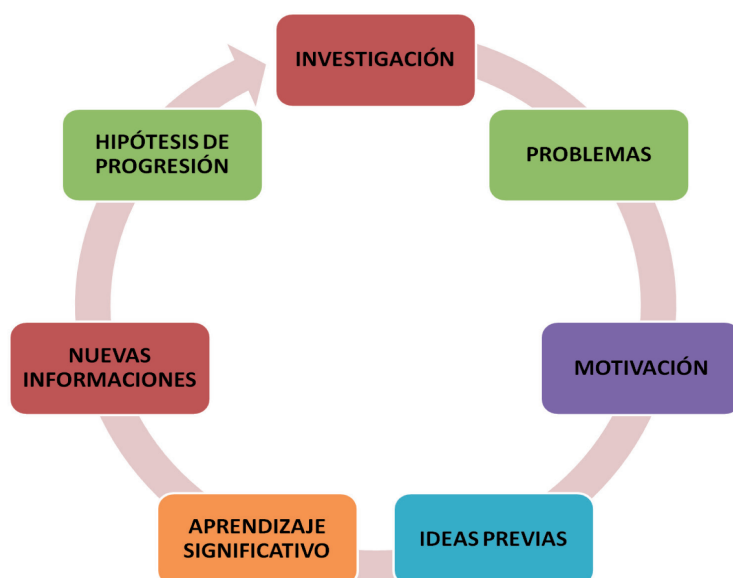
sobre su práctica docente, para ajustar su desarrollo profesional a un modelo didáctico deseable y transmitirlo a otros docentes como formador de profesores. Los profesores deben investigar sobre los procesos didácticos que generan la construcción de un conocimiento escolar deseable y aplicar estas ideas a los problemas que se propongan a los alumnos como objeto de estudio. Por tanto, no solo el alumno y el profesor investigan, sino que el currículum se articula en función de la investigación. De la misma forma, los presupuestos didácticos que configuran el contenido metadisciplinar son resultado de una investigación educativa.

- Los alumnos investigan a partir de los **problemas** planteados dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos problemas escolares toman como referente los tipos de conocimiento científico, cotidiano y la problemática socioambiental, adaptados a la realidad del aula mediante el conocimiento escolar. Este enfoque trae consigo la ambientalización del currículum, que consiste en partir de la realidad como objeto de estudio, frente a las tradicionales divisiones disciplinares. Según Porlán (1993), citado por García Pérez (2000c):

*La investigación escolar no puede confundirse con un proceso empirista ingenuo, que investiga la realidad para descubrir en ella el conocimiento, sino que se trata, más bien, de un camino que parte de problemas relevantes y de las ideas personales que los describen y los interpretan para ir construyendo, a través de un proceso de contraste crítico con otras ideas y con fenómenos de la realidad, un conocimiento escolar socializado y compartido a través de los procesos de cambio y evolución conceptual (¶ 58).*

- El trabajo con problemas desarrolla en los alumnos una visión problematizadora de la realidad, con el consiguiente espíritu crítico y la capacidad para formular y resolver problemas. El planteamiento de estos problemas escolares es resultado de la *negociación* entre alumnos y profesores, partiendo de unos presupuestos didácticos, siendo el factor clave la **motivación** en combinación con la relevancia didáctica. La selección y definición de los problemas escolares debe partir de un consenso entre lo que el profesor considera como conocimiento escolar deseable y los intereses de los alumnos, huyendo tanto de las directrices curriculares exógenas como de las demandas espontáneas de los alumnos. La negociación favorece el diálogo y la adquisición de hábitos democráticos, implicando a los alumnos en la participación y transformación de la sociedad, de acuerdo con la perspectiva crítica de la que se parte.
- El proceso de construcción del conocimiento es resultado de la interacción intra e interindividual. En ambas se ponen en funcionamiento las **ideas** de los alumnos, que entran en conflicto dialéctico con nuevas informaciones, y del contraste entre ambas surgirá el aprendizaje. Por ello, es imprescindible conocer, al igual que las informaciones que va a buscar el alumno, las ideas de las que parte para predecir cuál va a ser el resultado de esta interacción.
- La motivación contribuye a la construcción de un conocimiento significativo y desarrolla la capacidad de aprender a aprender. El **aprendizaje significativo** se basa en tres puntos: la motivación, el significado y la significatividad. El alumno considerará importante todo conocimiento que le interese, tanto en el ámbito científico como cotidiano, lo que se puede canalizar hacia el conocimiento escolar partiendo de los centros de interés de los alumnos. El significado consiste en la comprensión de los temas analizados y la capacidad para conectarlos interdisciplinariamente o con la realidad social. La significatividad radica en poder extrapolar estos aprendizajes a otros campos, siendo conscientes de su funcionalidad. Para García Pérez y Merchán Iglesias (1998), consiste en *mostrar que los nuevos conocimientos que se ofrecen en nuestras propuestas curriculares son más potentes para comprender la realidad social y, por tanto –en ese sentido– más útiles* (p. 56).

- Las ideas de los alumnos contrastan con las **nuevas informaciones** procedentes de diversas fuentes. Puede ser aportada por el profesor, pero se preferirá una investigación en la que sea el propio alumno quien desarrolle los procedimientos de búsqueda y tratamiento de la información. Esta información deviene en conocimiento en tanto que es aprehendida de una forma significativa.
- Por último, estos aprendizajes que se realizan no tienen un carácter terminal, sino que son perfectibles. Desde IRES se parte del metaconcepto de **hipótesis de progresión**, que estructura en tres niveles la evolución de los aprendizajes, pero no de forma lineal, sino tomando como metáfora una espiral. Además, estos tres niveles se dan en diferentes planos. Así, en cuanto a la visión de la realidad, se pasa de una visión sincrética, como algo único, a una analítica, como la yuxtaposición de elementos, y por último a la sistémica, donde estos elementos se interrelacionan. En un primer nivel se adopta un enfoque descriptivo de la realidad, sin ahondar en explicaciones, posteriormente uno analítico, con una causalidad única y lineal, y en tercer lugar un enfoque multicausal e interactivo. En relación al grado de descentración de la realidad, el alumno avanza de una postura egocéntrica a una antropocéntrica y finalmente sociocéntrica. Esta hipótesis de progresión puede aplicarse a todo proceso de construcción del conocimiento, tanto por parte de alumnos como de profesores, en cuyo caso los niveles se asimilaban a los modelos didácticos: tradicional, tecnológico, espontaneísta y alternativo.



Cuadro 4. Principios didácticos del Modelo de Investigación en la Escuela (elaboración propia).

El desarrollo práctico del modelo se traduce en la elaboración de propuestas curriculares, tomando como referente el diseño curricular *Investigando Nuestro Mundo*, elaborado por IRES para Primaria y Secundaria y basado en el área sionatural. Esta propuesta se elabora siguiendo el esquema sugerido para la construcción del conocimiento: se parte del conocimiento metadisciplinar, se consideran las aportaciones de los diversos campos del conocimiento y se reelaboran como conocimiento escolar delimitando una serie de ámbitos de investigación escolar: la alimentación, los ecosistemas, el medio urbano, las desigualdades económicas, etc. Este proyecto se presenta como una propuesta concreta, aplicable a unos alumnos por parte de los profesores que lo elaboraron, sin pretensión de ser extrapolable a otros contextos e incluso rechazando esta posibilidad. Según García Pérez, *no ha constituido nunca un objetivo central del*

*Proyecto IRES ofrecer una alternativa curricular generalizable a la totalidad del profesorado y de manera paralela a como se estructura el currículum oficial u otros proyectos curriculares convencionales (es decir, acabada y lista para ser usada de inmediato en el aula...)* (2000a, ¶ 22). Se pretende que los profesores que se decanten por este modelo didáctico alternativo se impliquen en la elaboración de proyectos adecuados al grupo de alumnos y al contexto en el que imparten la docencia, huyendo de *recetas polivalentes*.

El Modelo de Investigación en la Escuela propone la realización de unos diseños curriculares *ad hoc*, ya que el hecho de tomar como núcleo la idea de investigación supone que el profesor analiza el contexto educativo concreto y elabora un proyecto coherente, a la vez que susceptible de experimentar cambios en función de su evolución. Desde IRES se reflexiona sobre unas pautas generales que puedan guiar la elaboración de estos proyectos. Los proyectos curriculares se organizan como respuesta a para qué y qué enseñar, cómo enseñar y cómo y cuándo evaluar.

### *a) Para qué y qué enseñar*

Este apartado hace referencia a los objetivos y contenidos, separados por razones más administrativas que didácticas, ya que ambos conceptos están absolutamente interrelacionados. Objetivos y contenidos se mantienen en un mismo plano, mientras que en otros modelos didácticos se imponen unos sobre otros, como los contenidos en el caso del modelo tradicional, los objetivos en el tecnológico y las actividades en el espontaneísta.

La respuesta a la primera pregunta apenas varía en los diferentes modelos didácticos: se enseña para socializar, para convertir a los jóvenes en miembros de la sociedad a la que pertenecen. La diferencia radica en el modelo de ciudadano que se quiera propiciar, que en el caso del proyecto IRES se correspondería con los presupuestos planteados en la triple perspectiva, abogando por un ciudadano crítico, activo e implicado en la resolución de los problemas sociales. El Grupo Investigación en la Escuela (1991a) formuló como grandes fines de la educación los siguientes:

- Dotar a las personas y a los grupos sociales de una formación general, de una visión de conjunto de la realidad, que les permita comprender el mundo en que viven.
- Conseguir que esa comprensión del mundo posibilite una relación del individuo y del grupo social con su entorno más rica y participativa, formando personas y grupos con capacidad para integrarse en su medio y transformarlo.
- Preparar personas con una calidad de vida individual y social que los capacite para el ejercicio de la autonomía, la cooperación, la creatividad y la libertad.
- Promover el desarrollo armónico de la persona.
- Formar personas conscientes de su capacidad de aprendizaje.
- Unir el desarrollo del individuo al desarrollo de los grupos sociales.

Este modelo didáctico, al asumir una postura crítica, debe vincular su visión de la educación con la realidad social imperante. García Pérez (2005) analiza los cambios que se han producido en la sociedad y las repercusiones que proyectan en la concepción de la educación, generando cambios en la didáctica. El autor sintetiza los cambios finiseculares en varios rasgos que configuran una sociedad global, de la información, urbana, con crisis ambiental, con un poder difuso y un pensamiento único. Estas circunstancias van a provocar una serie de cambios en el plano de



la educación, que debe amoldarse a la realidad, aunque esto no suceda en la práctica. El ideal de educación que respondiese a esta sociedad del siglo XXI debería basarse en los siguientes principios: metarreflexionar sobre el conocimiento, abordar los problemas relevantes en el mundo, entender la condición humana, afrontar las incertidumbres, comprender a los demás, asumir la condición de habitantes de la Tierra, profundizar en la democracia y creer que *otro mundo es posible*. El autor apunta como fin principal de la educación el anhelo de *educar el deseo*.

Estos objetivos generales se concretan en interacción con los contenidos que se trabajan en el aula, dando lugar al combinarse a actividades a través de las cuales se construye el conocimiento escolar. Los objetivos orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la adquisición y construcción de un conocimiento escolar deseable, para lo que se requiere la interacción con unos contenidos determinados que no solo se refieren a la nueva información, sino a todos aquellos elementos que intervienen en este proceso:

*Se considerarían contenidos las ideas previas que los alumnos tienen y las que generan a lo largo del proceso educativo, los procedimientos utilizados, las informaciones ofrecidas por el profesor, la organización del espacio que se ocupa, el tipo de materiales que se manejan, el clima afectivo que se genere, etc. Consecuentemente, los contenidos no serían sólo el tópico sobre el que versa la actividad, sino también las informaciones manejadas en las tareas de clase y el conocimiento construido, resultante de la interacción entre esas informaciones* (Grupo Investigación en la Escuela, 1991a, p. 8).

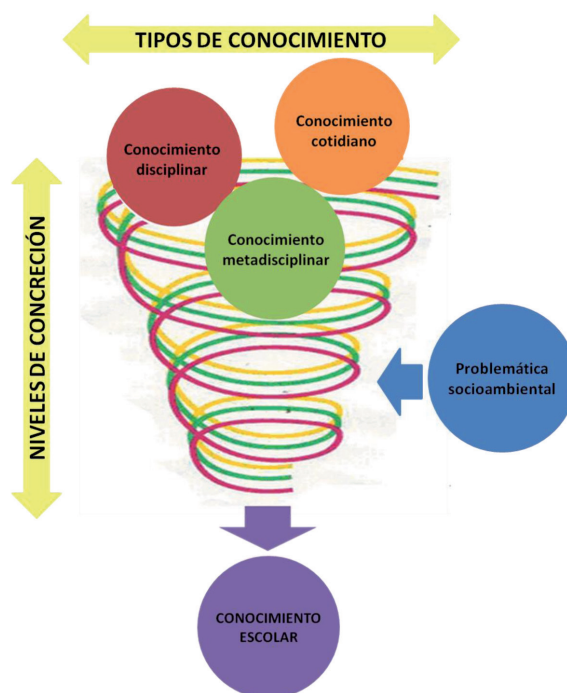
Los contenidos que se requieren para construir un conocimiento escolar deseable proceden, por tanto, de diversas **fuentes**: ideas previas de los alumnos, información elaborada por el profesor, información verbal y no verbal de alumnos y profesores, materiales y recursos didácticos de cualquier índole (bibliográfico, audiovisual), experiencias, métodos de trabajo y organización espacio-temporal. La **selección** de estos contenidos se hace en función de criterios sociológicos, según el tipo de persona que se quiera educar; psicológicos, en función de la concepción constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje; epistemológicos, basados en cómo se estructura el saber; y didácticos, relacionando los ámbitos anteriores.

Estos contenidos se organizan siguiendo el esquema de construcción del conocimiento que se trató anteriormente (cuadro 3). Se parte del conocimiento metadisciplinar, que incorpora las aportaciones de la didáctica como base sobre la que imbricar el resto de las aportaciones de las demás fuentes. Este **conocimiento metadisciplinar** se puede desglosar para su análisis en metaconceptos, metaprocedimientos y metavalores. Los *metaconceptos* son las ideas comunes que articulan el conocimiento, como unidad-diversidad, interacción, sistema y cambio; los *metaprocedimientos* se refieren a las técnicas de trabajo de investigación, la búsqueda y tratamiento de la información y el planteamiento y resolución de problemas; por último, los *metavalores* se orientan hacia el respeto a la diversidad, la negociación y el diálogo, la autonomía y la cooperación. Estos contenidos metadisciplinares articulan una trama sobre la que se sitúan los contenidos procedentes del conocimiento científico y cotidiano, que se corresponden con las **áreas de conocimiento**, y los provenientes de los **ámbitos del conocimiento y experiencia** -la problemática socioambiental- conocidos como *temas transversales* y desglosados en educación ambiental, para la salud, para la comunicación, para la democracia, etc. Según el Grupo Investigación en la Escuela (1991a):

*El ámbito de conocimiento y experiencia se refiere al conocimiento escolar deseable, que en interacción con las ideas de los alumnos determina el conocimiento escolar efectivo. De alguna manera, se propone “darle la vuelta al currículo”, de tal forma que sean los nuevos contenidos, recogidos en los distintos ámbitos de conocimiento y experiencia, los que construyan los ejes vertebradores (verticales) del trabajo docente, incorporando, en forma de saber escolar, las aportaciones del conocimiento común y las del conocimiento científico (áreas de conocimiento) (p. 26).*

La fusión se realiza a partir de un **centro de interés**, problema escolar planteado como resultado de la negociación entre alumnos y profesor y que posee un potencial de significatividad y motivación para el alumnado, así como de relevancia didáctica para el docente. Estos centros de interés se originan desde la problemática socioambiental, trasladando al aula problemas de interés general, para cuya respuesta se recurre al conocimiento científico y cotidiano. Los centros de interés articulan unidades didácticas de carácter globalizador y sistémico, en la que se vinculan la naturaleza y la cultura, así como lo científico y lo ideológico. Se rehúye una división de los contenidos en conceptos, procedimientos y actitudes, por el carácter integral que preconiza este modelo didáctico. Finalmente, el compendio de unidades didácticas da lugar al **currículum**, concebido como el conjunto de actividades en que se materializan los objetivos y contenidos organizados en torno a centros de interés y agrupadas en unidades didácticas.

La amplitud del campo de acción de estos contenidos aporta la dimensión horizontal del conocimiento escolar, mientras que la vertical estará representada por el concepto de hipótesis de progresión plasmada en los niveles de concreción. Esta hipótesis tiene forma de espiral, ya que no consiste en una evolución lineal de los aprendizajes, sino que se representa moviéndose libremente entre los distintos niveles de los ámbitos del conocimiento. Según García Pérez y Merchán Iglesias, *los alumnos construirían el conocimiento propuesto en los contenidos escolares partiendo de sus concepciones iniciales y mediante un proceso de aproximaciones sucesivas, de manera que a un objetivo no se llegaría de una vez, sino a través de una serie de pasos, que se corresponden con esos diferentes niveles de formulación* (1998, p. 70). Así, se podría considerar una trama que aparte de las dos dimensiones presentara una tercera compuesta por el desarrollo en espiral del proceso evolutivo (v. cuadro 5).



Cuadro 5. Niveles de concreción en la construcción del conocimiento escolar (elaboración propia).

## b) Cómo enseñar

Este apartado se refiere a la metodología que se emplea en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que propicie la construcción de un conocimiento escolar deseable, según los principios del aprendizaje significativo. La metodología se concibe como un conjunto de orientaciones que guían

la práctica docente, huyendo tanto del directivismo estricto como de la espontaneidad irreflexiva, que se plasma en un ciclo metodológico prefijado pero caracterizado a su vez por la adaptabilidad. De acuerdo con el modelo didáctico alternativo no se puede presentar una metodología sumamente detallada, porque no sería coherente con la necesidad de adaptar las propuestas a la realidad de cada contexto educativo y con la idea de flexibilidad propia de todo proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde el proyecto IRES se ha elaborado un *ciclo metodológico*, una secuencia de actividades que guían la práctica docente y que se suceden de forma recurrente, siguiendo el modelo en espiral.

La metodología no consiste en un planteamiento teórico, que más bien remitiría al modelo didáctico, sino que se refiere al papel de alumnos y profesores, al clima de aula, al conjunto de actividades que se realizan, con un planteamiento y unas tareas específicas, y a la organización espacio-temporal del contexto educativo.

El modelo didáctico alternativo revisa los roles de **profesor y alumno** en el proceso educativo. Los modelos didácticos existentes polarizaban el protagonismo hacia uno u otro, impidiendo así el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje equilibrado. Partiendo de una concepción constructivista del aprendizaje, es necesario el binomio alumno-profesor, así como la interacción entre ambos y entre cada uno con su grupo de iguales, para favorecer un proceso adecuado de construcción del conocimiento. Aunque es una metodología centrada en el alumno como protagonista de su propio proceso de aprendizaje, es el profesor el que actúa como guía de este proceso en un contexto específico. Cada participante debe ser consciente del papel que desempeña, así como de las responsabilidades inherentes. El profesor, como facilitador de los procesos de aprendizaje, se encarga de programar las actividades, plantear problemas, sondear las ideas previas de los alumnos, seleccionar y aportar información, encauzar el trabajo, crear un clima de aula apropiado, reflexionar sobre la práctica docente y coordinar su trabajo con el del resto de los profesores. Por su parte, el alumno es el sujeto activo de su propio aprendizaje, el que construye sus conocimientos mediante un proceso de reajuste cognitivo entre sus ideas previas y las nuevas informaciones con las que interacciona. El grado de motivación que experimente será fundamental en los resultados que obtenga, debiéndose potenciar una motivación interna basada en la satisfacción personal hacia sus logros intelectuales y su capacidad para regular su proceso de aprendizaje, frente a motivaciones externas basadas tradicionalmente en calificaciones positivas.

Junto a alumnos y profesores, hay que considerar el espacio en que se realiza su interacción, el **aula**, en la que se fomentarán unas relaciones armoniosas cimentadas sobre el respeto mutuo, el diálogo y la negociación. La **organización** física del aula dependerá de las actividades que se realicen, adaptándola según requieran una determinada organización espacio-temporal.

La metodología se concreta en **actividades**, que se diseñan partiendo de unos objetivos y contenidos (conocimiento escolar deseable) y el principio didáctico de la investigación. La investigación que se realiza en el contexto escolar tiene sus rasgos propios y no debe entenderse como una adaptación de la investigación científica, al igual que los problemas que se planteaban, con un carácter escolar. Por su carácter innovador y su fundamento en la investigación, este modelo didáctico alternativo se va a denominar **modelo innovador-investigativo**:

*Lo que propone una metodología didáctica basada en la investigación no es exactamente una reproducción en el aula de los pasos principales del denominado “método científico” con la pretensión de que se vayan “descubriendo” los conceptos que las diversas ciencias han ido elaborando, sino la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje según unas pautas básicas en que la perspectiva de la investigación –entendida, fundamentalmente, como planteamiento y resolución de problemas en el aula- es algo básico y caracterizador (Grupo Investigación en la Escuela, 1991b, p. 40).*

Estas actividades ideadas en torno al planteamiento y resolución de problemas no priorizan ningún tipo de contenido sobre los demás, poniéndose en juego tanto conceptos como procedimientos y actitudes, e incluso prescinde de esta taxonomía al plantear una visión integral del conocimiento. De la misma manera, las actividades son concebidas como el conjunto de tareas que realizan tanto alumnos como profesores, implicando a ambos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El ciclo metodológico consta de tres tipos de actividades, dando lugar a una secuencia que se repite de forma recurrente, no lineal sino en espiral. La secuencia se compone de actividades relativas al planteamiento de problemas, a su resolución y a la recapitulación. A estos tres tipos de actividades, que definen la secuencia cíclica de trabajo, hay que añadir las actividades orientadas a la indagación de las ideas previas, que son determinantes a lo largo de todo el proceso, pero fundamentalmente en las dos primeras actividades, ya que tanto los problemas que se planteen como las soluciones que se sugieran estarán en relación con el marco cognitivo del que parte el alumno. Sobre esta actividad-base se desarrollan las demás, aunque no de forma sucesiva, ya que su carácter básico no radica en que sea inicial, sino en que sobre ella se cimientan el resto de las actividades.

- *Contar con las concepciones de los alumnos:* las actividades de indagación de ideas previas se realizan a lo largo de todo el proceso, ya que la concepción constructivista del aprendizaje considera imprescindible conocer el conocimiento que poseen los alumnos, que interacciona con la nueva información. A partir de este conocimiento se diseñan los problemas que se investigan en el aula y se aportan soluciones, por lo que es necesario que el profesor y el alumno sean conscientes del punto del que parten. Para trabajar didácticamente con estas concepciones previas es ineludible conocerlas, explicitarlas, bien a través de actividades específicas de exploración o bien mediante el análisis de las intervenciones de los alumnos por parte del profesor. Tras la explicitación se produce la contrastación, mediante un proceso de reajuste cognitivo que origina la construcción del conocimiento.
- *Partir de problemas.* La secuencia metodológica se inicia con las actividades enfocadas a plantear problemas, que deben ser asumidos por los alumnos como objetos de estudio. Se pretende que estos problemas escolares provoquen en el alumno el grado de motivación necesaria para implicarlo en su resolución, por lo que se estimula la intervención de los discentes en el planteamiento de problemas mediante la negociación. Este proceso trae consigo el desarrollo de una visión problematizadora que genera un espíritu crítico y un papel activo en la sociedad por parte de los alumnos. El hecho de hablar de *problemas* no supone que se formulen como preguntas, sino que se refiere más bien a un proceso, a una situación novedosa que estimula la curiosidad “científica”, un conjunto de datos difíciles de casar con conclusiones anteriores y que, por ello, obligan a buscar mecanismos de reajuste o de compatibilización, ya que tiene mayor interés didáctico trabajar con el problema antes que buscar la solución como si de un acertijo o un rompecabezas se tratara (Grupo Investigación en la Escuela, 1991b, p. 46).
- *Trabajar con nuevas informaciones.* Las nuevas informaciones propician la construcción del conocimiento al estimular la reestructuración de las concepciones de los alumnos. Las nuevas informaciones proceden de diferentes fuentes (realidad socionatural, el profesor, libros y otros materiales didácticos) y surgen ante la necesidad de documentarse para buscar una solución a los problemas escolares que se han planteado. La forma de integrar estas nuevas informaciones es mediante el modelo en espiral, por el que los contenidos se presentan en diferentes grados de formulación y se van complejizando según evoluciona el desarrollo cognitivo de los individuos, de forma recurrente.

- *Elaborar conclusiones.* El ciclo metodológico se cierra con la recapitulación individual sobre los aprendizajes realizados y su exposición al resto de la clase, mostrando la faceta personal y social de la construcción del conocimiento. La elaboración individual de las conclusiones permite reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje, asumiendo la responsabilidad personal y desarrollando la capacidad de regular este proceso de meta-aprendizaje, de aprender a aprender. La exposición a los demás ahonda en esta reflexión personal al tener que verbalizar los resultados y exige una mayor elaboración, a la vez que genera el enriquecimiento de los aprendizajes del grupo, por la interacción interindividual. Finalmente, la posibilidad de aplicar estos resultados, de comprobar su funcionalidad, determina la adquisición de un aprendizaje significativo y la consolidación del conocimiento.

### c) *Cómo evaluar*

La evaluación es uno de los aspectos curriculares que ha experimentado menos transformaciones, permaneciendo anquilosada como un sistema de selección y de perpetuación del orden social hegemónico, propia del modelo didáctico tradicional. Desde el modelo tecnológico se ha incidido en una mayor efectividad de las mediciones efectuadas para valorar la adecuación a los objetivos establecidos, mientras que desde el modelo activista se ha enfatizado lo cualitativo. Estos sistemas de evaluación se caracterizan por el reduccionismo, al restringir este proceso a un momento puntual, el final, un único sector, el alumnado, y a un solo aspecto del proceso, el aprendizaje. Este planteamiento coercitivo ha llevado a una crisis de la evaluación que se mantiene actualmente. Ante el fracaso de la *reforma* educativa, las administraciones se han orientado a la reforma del *fracaso* educativo, falseando los procedimientos de evaluación de forma que se adecuen a unos criterios de éxito determinados más que a analizar los defectos estructurales del sistema.

Ante esta situación es inminente la aplicación de un nuevo modelo de evaluación que se aleje tanto del tecnocrático-experimental como del interpretativo-fenomenológico y del tradicional, para situarse en una posición crítica, configurando un modelo crítico o estratégico. Este modelo parte de la triple perspectiva enunciada previamente, que se refleja en sus planteamientos:

- Desde la perspectiva constructivista, la evaluación observa los procesos de construcción del conocimiento por parte de los alumnos, valorando tanto el proceso de enseñanza como el de aprendizaje.
- Desde la perspectiva sistémica, se consideran los múltiples elementos que intervienen en el proceso y las relaciones que se establecen entre ellos.
- Desde la perspectiva crítica y transformadora, la evaluación tiene en cuenta el componente axiológico, los valores que entran en juego en el proceso y cómo son apprehendidos por los sectores implicados.

Desde el proyecto IRES se fijan una serie de principios que deben orientar la evaluación, para que cumpla su objetivo fundamental: observar cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza-aprendizaje y si es necesario introducir algún reajuste para encauzarlo hacia lo didácticamente deseable. Según estos principios orientadores, la evaluación se caracteriza por tener un carácter procesual y continuo, y por ser contextualizada, democrática, holística, individualizada, cualitativa y explicativa, respetuosa con la intimidad de los participantes y enmarcada en un proceso crítico de la realidad escolar y social.



La evaluación es coherente con el Modelo de Investigación en la Escuela al ser también un instrumento de evaluación didáctica. Para el Grupo Investigación en la Escuela, se entiende la evaluación como *el conjunto de operaciones que el profesor planifica y pone en práctica para aumentar su conocimiento racional sobre los procesos que se desarrollan en el aula, detectando las dificultades que surgen y estimando la validez y eficacia de su valor en relación con los objetivos que pretende alcanzar; aproximándose así al modelo de profesor-investigador* (1991b, p. 66). Al igual que en otros aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación es realizada por los dos sectores implicados: el profesor debe observar si su práctica docente se orienta a la construcción de un conocimiento escolar deseable por parte de los alumnos y estos deben valorar cómo se realiza su proceso de aprendizaje y su capacidad de aprender a aprender. La evaluación se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que presenta igualmente un carácter procesual y es imprescindible para proponer reajustes en la acción metodológica. Y, sobre todo, afecta a la enseñanza y al aprendizaje, ya que, como establecen García Pérez y Merchán:

*Evaluar el aprendizaje es también evaluar la enseñanza, pues, si se admite una concepción del aprendizaje como un proceso de construcción de significados y de atribución de sentidos con su propia dinámica, parece lógico concebir igualmente la enseñanza como un proceso de ayuda a esa construcción que llevan a cabo los alumnos; y, en ese caso, una enseñanza adecuada sería la que consiga ajustar mejor la ayuda proporcionada al proceso de construcción de significados que llevan a cabo los alumnos* (1998, p. 78).

El modelo didáctico **innovador-investigativo** se materializa en el ámbito de los **museos virtuales** en el planteamiento de unas actividades que propician la participación del alumno y estimulan unos procesos cognitivos que parten de la resolución de un problema, pudiendo establecerse una equiparación con la categoría 4 formulada por Cuenca y Estepa (2004): *se presenta una programación didáctica, más o menos completa, junto a una serie de recursos y/o enlaces que permitan o fomenten la indagación por parte de los visitantes, de manera que conduzcan a una visión más crítica de la sociedad a través del análisis de los referentes patrimoniales* (p.177).

El desarrollo de los modelos didácticos en el plano de la cibermuseografía didáctica se expone en el capítulo 5, analizando cada uno de los modelos y las actividades y tareas que presentan.

## **1.2. LAS TIC Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO: NECESIDAD DE UNA DIDÁCTICA DE LAS TIC**

En las últimas décadas se ha generalizado la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los ámbitos de la sociedad, llegando a convertirse en una herramienta imprescindible. Su denominación alude a su doble función: por un lado, estas tecnologías permiten almacenar información y consultarla de forma más efectiva, desempeñando el papel de un archivo o de una base de datos, y, por otro, traen consigo unas posibilidades comunicativas basadas en la inmediatez y la globalidad. Las últimas aportaciones en el desarrollo de estas tecnologías inciden en la faceta comunicativa mediante las herramientas de la web 2.0 (que se verá en el capítulo 2), tras lo que las TIC han sido renombradas como TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento).

La necesidad de elaborar una didáctica específica de las TIC y su aplicación a los procesos de enseñanza-aprendizaje, es la conclusión del proceso de introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo en general y museográfico en particular. Se podría considerar que el origen de este proceso de integración de las TIC se encuentra en la década de los 90 y que en su evolución

ha pasado por varias fases. *Grosso modo*, se parte de una primera fase en la que se realizan los primeros tanteos en la introducción de las nuevas tecnologías, restringidas en este caso al uso de los ordenadores y a los estadios iniciales de internet. En este momento, la cuestión fundamental radica en la pertinencia y la aceptación de la introducción de estos nuevos instrumentos educativos. El debate acerca de su utilización genera varias actitudes, que tradicionalmente se han definido, no solo en el campo educativo, como tecnofilia y tecnofobia, según establece César Carreras (2003).

Un segundo momento en la integración de las TIC en los procesos educativos está representado por la mayoría de las situaciones actuales, en las que se acepta generalmente el uso de internet pero no se adecuan los modelos didácticos a las nuevas realidades educativas. Se considera de una forma un tanto simplista que el uso de internet va a generar unos procesos de enseñanza-aprendizaje modernos y significativos, por el mero hecho de utilizar unos instrumentos asociados a la contemporaneidad. Es la actitud mantenida generalmente por la administración educativa y aunque en algunos preámbulos legales se postule la necesidad de priorizar los aspectos cualitativos y metodológicos de los procesos educativos, no dejan de ser meras declaraciones de intenciones sin repercusión práctica. Esta fase está materializada por la introducción a gran escala de los ordenadores en las aulas y en la gestión del centro, sin arbitrar las medidas didácticas correspondientes.

Finalmente, este proceso culmina con una fase de elaboración de un modelo didáctico adaptado a las TIC y al nuevo contexto educativo fruto de su integración en el aula. La introducción de las TIC en los sistemas educativos, la construcción de un contexto educativo formal-informal, demanda la reflexión sobre la adecuación del modelo didáctico a las características de las nuevas tecnologías. En esta fase se analizan algunas aportaciones realizadas desde diferentes modelos didácticos, de predominio constructivista en su mayoría, para concluir analizando los rasgos del modelo didáctico alternativo basado en la tecnología multimedia elaborado a partir del Modelo de Investigación en la Escuela planteado por IRES.

La periodización de la integración de las TIC ha sido formulada por Anderson y Weert para la UNESCO (2002) en cinco fases y partiendo de ellas, Muñoz-Rojas y Mominó (2005) han establecido tres momentos: el primero centrado en la dotación de infraestructuras tecnológicas en los centros docentes, el segundo de planificación, organización y liderazgo en la implantación de las TIC y el tercero de formación del profesorado. En el último aspecto, exponen, citando a McCarney (2004), que *hasta hace relativamente poco, la formación profesional en TIC que recibían los docentes se ha centrado más en la adquisición de habilidades técnicas que en el desarrollo de capacidades para usar las TIC con fines pedagógicos* (p. 14).

Cabero (2005) alude también a tres etapas en la implantación de las TIC en la educación: una primera de despegue, que incide en la infraestructura tecnológica, la segunda basada en las plataformas de formación y servicios, y una tercera, en la que considera el autor que nos encontramos, centrada en el diseño y producción de los contenidos y la metodología.

### **1.2.1. Consideraciones acerca de la introducción de las TIC en el ámbito educativo**

En términos generales, la didáctica de las TIC se remonta a mediados de la década de los 90. En el panorama nacional está representada en estos primeros momentos por autores como Pere Marqués y Jordi Adell, que reflexionan sobre las características del aprendizaje a través y con internet y las ventajas y limitaciones que ofrece. En sus aportaciones esbozan rasgos que serán fundamentales en la elaboración de un modelo didáctico alternativo, a la vez que plantean la creación de un nuevo contexto educativo formal-informal, aunque no lo definan como tal.

Uno de los pioneros en el campo de la didáctica de las TIC, Adell, cuestiona la introducción material de los ordenadores en las aulas sin una reflexión didáctica previa. Adell (2005) enumera varias ventajas de los soportes digitales: la posibilidad de incluir elementos multimedia, la interactividad, la hipertextualidad frente a la linealidad del texto, la posibilidad de incorporar recursos extra desde internet y que técnicamente son fácilmente escalables. El autor considera que todas estas características no son intrínsecas a la informática, pero internet maximiza estos rasgos que ya estaban presentes (o podrían estarlo siguiendo el modelo didáctico alternativo) en los procesos educativos formales. Por otro lado, según el autor, *una escuela o un instituto conectados a la Internet sería muy pobre si se limitara a usar los ordenadores como un mero soporte de los materiales de estudio* (p. 7). Muchos centros TIC han utilizado la *Plataforma e-ducativa* como una pizarra electrónica en la que colgar los apuntes y ejercicios. Se requiere una adaptación de los docentes, el currículum y el entorno organizativo para desarrollar un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje basado en las TIC. Adell (1997) ya había establecido anteriormente que:

*La Internet puede soportar modelos tradicionales de educación a distancia (cuando digo tradicionales, me refiero a “pedagógicamente tradicionales”), pero están emergiendo nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje basados no sólo en formas de comunicación en tiempo real (videoconferencia, por ejemplo), sino también en técnicas didácticas de aprendizaje cooperativo y colaborativo (Salinas, 1995), sustentadas por la capacidad interactiva mediada por ordenador* (p. 8).

El aspecto colaborativo de estos procesos es un factor fundamental en el modelo didáctico deseable desde IRES, como se tratará posteriormente. Miralles, Molina y Ortuño (2011) consideran que las TIC en sí mismas no suponen un progreso en los procesos educativos si no se acompañan de un cambio metodológico, cuyo *principal reto estriba en orientarnos hacia un procesamiento social de la información y una construcción colaborativa del conocimiento (en la línea de la web 2.0)* (p. 166).

Uno de los autores más prolíficos en este campo, Marqués (1996), enumeraba una serie de planteamientos didácticos en los que podían clasificarse los materiales didácticos multimedia: *perspectiva conductista*, basada en el condicionamiento operante y la repetición de las operaciones; la *teoría del procesamiento de la información*, basada en los procesos internos que se producen durante el aprendizaje; el *aprendizaje por descubrimiento*, a través de la experimentación y la inducción; el *aprendizaje significativo* a partir de las ideas previas y la funcionalidad; el enfoque *cognitivo*, centrado en las emociones; el *constructivismo*, basado en la interacción y la reconstrucción de los esquemas de conocimiento; y el *socio-constructivismo*, que parte del aprendizaje colaborativo y la interacción social. Sus aportaciones son fundamentales ya que analiza los diferentes modelos didácticos que aparecen en los materiales multimedia, lo que supone un acercamiento entre estos dos campos, didáctica y TIC.

Sin embargo, ¿qué entiende el autor por constructivismo y su aplicación al ámbito de las TIC? Las tecnologías de la información y la comunicación propician, si se aplican adecuadamente, un proceso de enseñanza-aprendizaje constructivista, en tanto que se dispone teóricamente de toda la información precisa para construir los aprendizajes y las redes de comunicación necesarias para llevar a cabo la interacción social que propicie la construcción del conocimiento. Según Marqués (2004), *aprender no significa ni reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto), ni simplemente acumular nuevo conocimiento sobre el viejo, sino más bien transformar el conocimiento* (§ 57). El constructivismo, según Marqués, parte de la idea de que *el aprendizaje es una interpretación personal del mundo* (§ 58). Este autor desglosa esta teoría educativa y denomina a su vertiente social socio-constructivismo, dejando como constructivismo los aspectos ligados a la construcción del conocimiento a partir de las ideas previas y la revisión de los esquemas personales y considerando como socio-constructivismo los aspectos que hacen más énfasis en el aprendizaje como resultado de un proceso de interacción social.



En el ámbito del patrimonio y los museos, Sala y Sospedra, en Santacana (2005), consideran que la mayoría de los materiales didácticos virtuales se elaboran siguiendo el paradigma constructivista, ya que *la virtualidad y el diseño de materiales didácticos que implica un equipamiento virtual han tenido la ventaja de estar formulados sin los prejuicios existentes aún en la museografía clásica* (p. 357). Las ventajas de estos materiales es que parten de las ideas previas del alumno o usuario, que selecciona la información en función de estas y a partir de ellas construye su propio aprendizaje. A la vez, favorecen la interacción social ya que permiten trabajar en grupo a personas separadas en el tiempo y en el espacio, mediante recursos sincrónicos y asincrónicos, como el foro, el chat, las comunidades virtuales y otros instrumentos que se analizan en el capítulo 2.

Autores como Prats (2002a) parten de la necesidad de crear un nuevo contexto educativo resultado de la integración de las TIC en el aula, un contexto educativo formal-informal. Desde esta postura se reflexiona sobre el uso didáctico de las TIC, que son concebidas como un recurso, un instrumento supeditado al proceso de enseñanza-aprendizaje. Según el autor, hay que *determinar qué papel deben jugar en un proceso de enseñanza aprendizaje en el que lo fundamental es la relación entre profesor y alumno, el ambiente educativo de la comunidad escolar, la determinación acertada de los objetivos que se pretenden conseguir, la adecuación de los contenidos educativos a cada edad, la metodología didáctica, la organización de la clase y del centro, etc.* (p. 8). Prats propone cinco líneas de actuación para introducir internet en las aulas de secundaria:

- Crear un espacio telemático escolar con canales específicos para la tarea de aprender en el marco académico, creando una *telescuela* obligatoria y gratuita. Este espacio podría configurarse como intranet para impedir la intromisión exterior y limitarla a los usuarios registrados.
- Elaborar materiales específicos para la enseñanza de cada una de las materias, u otros interdisciplinares o pluridisciplinares, que conforman el *espacio telemático escolar*. Estos materiales deben estar graduados para todos los niveles y ciclos.
- Generar procesos de formación del profesorado y de innovación didáctica en las aulas. El autor le concede gran importancia al binomio innovación-formación, siempre que esta formación esté planteada de forma sólida y no como una acción esporádica.
- Crear comunidades virtuales de estudiantes y profesores con espacios dedicados al aprendizaje y al ocio, en forma de *telepatios*, que propicien la socialización de los jóvenes de diferentes lugares. Estas comunidades aíslan del *ruido* existente en la red y canalizan el uso de las TIC hacia fines eminentemente educativos.
- El profesorado deberá hacer un esfuerzo por incorporar internet y las nuevas tecnologías a la acción diaria y en el contexto de los aprendizajes habituales. Las TIC deben emplearse como un recurso habitual en el aula, como forma de normalizar y maximizar su uso.

Estos autores pioneros en la didáctica de las TIC valoran las aportaciones de las nuevas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque también son conscientes de las desventajas que pueden generar. Marqués (2000) enumera en un cuadro muy completo (v. cuadro 6) cuáles son las ventajas e inconvenientes de las TIC aplicadas a la educación, divididas en cuatro grupos: desde la perspectiva del aprendizaje, los estudiantes, los profesores y los centros educativos.

<b>VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LAS TIC</b>	
<b>VENTAJAS</b>	<b>INCONVENIENTES</b>
<i>DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interés. Motivación.</li> <li>– Interacción. Continua actividad intelectual.</li> <li>– Desarrollo de la iniciativa.</li> <li>– Aprendizaje a partir de los errores.</li> <li>– Mayor comunicación entre profesores y alumnos.</li> <li>– Aprendizaje cooperativo.</li> <li>– Alto grado de interdisciplinariedad.</li> <li>– Alfabetización digital y audiovisual.</li> <li>– Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.</li> <li>– Mejora de las competencias de expresión y creatividad.</li> <li>– Fácil acceso a mucha información de todo tipo.</li> <li>– Visualización de simulaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distracciones.</li> <li>– Dispersión.</li> <li>– Pérdida de tiempo.</li> <li>– Informaciones no fiables.</li> <li>– Aprendizajes incompletos y superficiales.</li> <li>– Diálogos muy rígidos.</li> <li>– Visión parcial de la realidad.</li> <li>– Ansiedad.</li> <li>– Dependencia de los demás.</li> </ul>
<i>PARA LOS ESTUDIANTES</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A menudo aprenden con menos tiempo.</li> <li>– Atractivo.</li> <li>– Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.</li> <li>– Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>– Autoevaluación.</li> <li>– Mayor proximidad del profesor.</li> <li>– Flexibilidad en los estudios.</li> <li>– Instrumentos para el proceso de la información.</li> <li>– Ayudas para la Educación Especial.</li> <li>– Ampliación del entorno vital. Más contactos.</li> <li>– Más compañerismo y colaboración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adicción.</li> <li>– Aislamiento.</li> <li>– Cansancio visual y otros problemas físicos.</li> <li>– Inversión de tiempo.</li> <li>– Sensación de desbordamiento.</li> <li>– Comportamientos reprobables.</li> <li>– Falta de conocimiento de los lenguajes</li> <li>– Recursos educativos con poca potencialidad didáctica.</li> <li>– Virus.</li> <li>– Esfuerzo económico.</li> </ul>
<i>PARA LOS PROFESORES</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.</li> <li>– Individualización. Tratamiento de la diversidad.</li> <li>– Facilidades para la realización de agrupamientos.</li> <li>– Mayor contacto con los estudiantes.</li> <li>– Liberan al profesor de trabajos repetitivos.</li> <li>– Facilitan la evaluación y control.</li> <li>– Actualización profesional.</li> <li>– Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.</li> <li>– Contactos con otros profesores y centros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrés.</li> <li>– Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.</li> <li>– Desfases respecto a otras actividades.</li> <li>– Problemas de mantenimiento de los ordenadores.</li> <li>– Supeditación a los sistemas informáticos.</li> <li>– Exigen una mayor dedicación.</li> <li>– Necesidad de actualizar equipos y programas.</li> </ul>

.../...

.../...

DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS CENTROS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación.</li> <li>– Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas.</li> <li>– Mejora de la administración y gestión de los centros.</li> <li>– Mejora de la eficacia educativa.</li> <li>– Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local.</li> <li>– Comunicación más directa con la Administración Educativa.</li> <li>– Recursos compartidos.</li> <li>– Proyección de los centros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Costes de formación del profesorado.</li> <li>– Control de calidad insuficiente de los entornos de teleformación.</li> <li>– Necesidad de crear un departamento de Tecnología Educativa.</li> <li>– Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores.</li> <li>– Fuertes inversiones.</li> </ul>

Cuadro 6. Ventajas e inconvenientes de las TIC (recogido de Marqués, 2000).

El tema de las ventajas e inconvenientes o limitaciones de las TIC y de internet en los procesos educativos ha sido una cuestión analizada por diferentes autores, quizás partiendo del debate inicial sobre la pertinencia de la introducción de las nuevas tecnologías. Ruiz Dávila, Callejo, González y Fernández (2004) valoran las aportaciones de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que suponen una reformulación de las capacidades. Con las TIC se aprende a leer y escribir de forma menos lineal, a calcular de otra manera, a decodificar y producir imágenes en el contexto de una sociedad eminentemente audiovisual, se aprenden procedimientos de orden superior que liberan tiempo de tareas rutinarias y a trabajar de forma colaborativa, con personas que estén cerca o lejos. El impacto de las TIC en el currículo se puede plasmar en dos opciones: *aprender sobre las TIC* y *aprender con las TIC* y se manifiesta de cuatro formas: alfabetización en TIC, aplicación de las TIC en las áreas del currículo, integración de las TIC a lo largo del currículo, en proyectos interdisciplinares y especialización en TIC.

Estas autoras organizan las habilidades necesarias para trabajar con las TIC en dos apartados, las relativas a la información y las relativas a la comunicación:

- *Información*: saber buscar información es una destreza que debe aprenderse, no es algo natural. Consta de varios procesos: estrategias de búsqueda, valoración y registro y gestión de la información. Para realizar búsquedas en internet hay que planificarlas de antemano, fijando el objetivo y el tipo de información que se desea, así como el tiempo que se va a dedicar. Una vez localizada la información hay que analizarla y registrarla si se considera interesante. El hecho de limitar el tiempo o el número de páginas visitadas disminuye la sobrecarga informativa y la sensación de desorientación que sienten los usuarios ante ese volumen ingente de información, a la vez que contribuye a prestarle más atención a la que se ha encontrado. Una vez recogida la información hay que estudiarla y organizarla, relacionándola con las ideas previas de los alumnos. Tras ello, hay que hacer una valoración de las páginas seleccionadas, basándose en aspectos como los créditos (autor y actualización), contenidos, enlaces, navegabilidad y facilidad de lectura. Finalmente, hay que registrar la información relativa a la página.
- *Comunicación*: internet facilita la comunicación con otras personas mediante una serie de instrumentos que se pueden clasificar según su contexto (público o privado), su modalidad (sincrónica o asincrónica) y el número de personas que interactúan. Estas posibilidades

de comunicación favorecen el trabajo en grupo y colaborativo, a la vez que obligan a asumir unas normas de conducta que se conocen como *netiqueta* o *cibermaneras*. Es recomendable asumir algunas normas para confirmar la seguridad de los menores en internet, ya que, como establecen Guzmán y Correa (1998), hay personas que perpetran el potencial informativo y comunicador de internet y hacen un uso espurio de la red.

Rivero (2010) introduce el concepto de TAC (tecnologías para el aprendizaje continuo<sup>3</sup>) como resultado de la aplicación de las TIC (tecnologías para la información y la comunicación), pudiéndose establecer una correlación entre las TIC y la web 1.0 y las TAC y la web 2.0, conceptos que se desarrollan en el capítulo 2.

En cuanto a las limitaciones de internet, no se analizan las inherentes a la administración y a los centros educativos, sino que se restringen a las estrictamente derivadas del uso de las nuevas tecnologías, partiendo de un contexto en que la dotación y la cualificación del profesorado es la deseable. Es decir, se prestará atención a los problemas que genera el trabajo con el material didáctico en sí para los usuarios, prescindiendo de aspectos institucionales que ya se esbozaron previamente. Siguiendo a Marqués (cuadro 6), se correspondería con los apartados de aprendizaje, alumnos y profesores.

Uno de los temas más debatidos es el exceso de información que ofrece internet, que puede llegar a resultar perjudicial para construir un aprendizaje significativo si no se dispone de las habilidades necesarias de búsqueda y tratamiento de la información. Esta sobrecarga informativa ha sido bautizada a modo de acrónimo como *infoxicación*, centrándose en las consecuencias negativas del exceso de información que llega a saturar de tal modo que impide la construcción del conocimiento. En este sentido, Adell (1997) opina que una de las principales repercusiones de las nuevas tecnologías es la explosión en la cantidad de información y el aumento del ruido en la comunicación:

*Hoy tenemos mucha información (o pseudoinformación), pero, ¿estamos mejor informados? El problema no es ya conseguir información, sino seleccionar la información entre la inmensa cantidad que nos bombardea y evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva. Entre sus efectos: la disminución y dispersión de la atención, una cultura “mosaico”, sin profundidad, la falta de estructuración, la superficialidad, la estandarización de los mensajes, la información como espectáculo, etc. (p. 6).*

Otro problema que se plantea es la posible desorientación en la navegación como resultado de su estructuración no lineal en la mayoría de los casos. Los materiales multimedia deben basarse en un diseño sólido, que se puede organizar de varias formas: lineal o secuencial, lineal con salto, arborescente, en red o tridimensional o navegación virtual, según Ballesteros (2002). Se prefieren, por su claridad organizativa, los sistemas arborescentes o en red, pero este esquema debe ser comprendido por el usuario, al que se le presenta un mapa de navegación o árbol de contenidos en el que puede apreciar la disposición de las diferentes secciones. Se aconseja la introducción de herramientas de navegación que contribuyan a situar al alumno en el punto de la aplicación en el que se encuentran, mediante iconos o *frames*. Otras utilidades serían la posibilidad de volver hacia atrás, las marcas de revisión o las visitas guiadas.

Las TIC se han considerado el remedio a muchas de las carencias de la educación, pero ellas no resuelven por sí mismas estos defectos. Estas pueden suponer un cambio y un progreso en los procesos de enseñanza-aprendizaje si se aprovechan en toda su potencialidad. Mientras tanto, si se considera tan solo su apariencia sin ahondar en sus posibilidades, afloran lo que Gabelas (2002) define como los *mitos de las TIC*: el cambio en la educación a distancia, que a veces supone una repetición de los sistemas unidireccionales de transmisión de la información; facilitan la comunicación, cuando no

<sup>3</sup> También denominadas *tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento*.

todos tienen acceso a estos sistemas (*info-ricos* e *info-pobres* o incluso *info-parias*); todos estamos más informados, sin que esto suponga que sea transformada en conocimiento útil; y la interactividad, participación y libertad de expresión, cuando *se confunde* interactividad con interacción. *Lo primero implica una participación activa de todos los participantes con una máquina, mientras que la interacción sería el proceso que se produce entre seres humanos* (pp. 4-5).

Las TIC pueden ser consideradas amenazas si no se gestionan eficazmente y se transforman en oportunidades, como exponen Ruiz Dávila et al. (2004). Citan como amenazas:

*Vivir el presente como instante desconectado del pasado y sin proyección de futuro, sustituir las relaciones personales cercanas “cara a cara” por relaciones a distancia con la consiguiente pérdida de las relaciones simbólicas básicas (tú-yo-él, aquí-allí y antes-después), dar primacía a la imagen sobre el concepto, identificar información con conocimiento, confundir acceso y manipulación de datos con aprendizaje o no distinguir entre el mundo real y el virtual* (p. 14).

La escuela debe tener un papel activo en la conversión de estas amenazas en oportunidades. En primer lugar, partiendo de la diferencia entre información y comunicación y ante la sobrecarga informativa o *infoxicación*, hay que seleccionar contenidos relevantes que sean capaces de promover aprendizajes significativos, prescindiendo de muchos contenidos inertes y tradicionalmente arraigados en el saber escolar. En un contexto donde los recursos audiovisuales son protagonistas, es necesario aprender a leer las imágenes, entenderlas en su contexto y encauzar a los alumnos para que se detengan a analizarlas. En tercer lugar, no hay que prescindir de la realización de actividades procedimentales rutinarias que constituyen la base de muchos aprendizajes más complejos, aunque puedan ser sustituidas por el ordenador. En último lugar, hay que asegurar las referencias espacio temporales ante la posibilidad de confundir la realidad y la ficción, y reforzar el autoconcepto frente a la opción de asumir *identidades a la carta*.

### 1.2.2. Hacia un modelo didáctico alternativo basado en la tecnología multimedia

Tras estas consideraciones generales, formuladas desde diferentes modelos didácticos cercanos al constructivismo, se va a esbozar cuál podría ser un modelo didáctico alternativo basado en la investigación y materializado a través de la tecnología multimedia. En primer lugar, tras algunas reflexiones, se fijarán los principios didácticos elementales que caracterizan al proceso de enseñanza-aprendizaje realizado mediante las TIC, y a continuación se analizará la relación entre estos principios y la secuencia metodológica planteada siguiendo el modelo didáctico propuesto por IRES. Se plasmaría así la imbricación entre el plano formal e informal de la educación, que genera un contexto y unas formas de enseñanza-aprendizaje peculiares.

Centrándonos ya en una perspectiva más cercana al modelo de IRES, José Ignacio Aguaded (2002) sintetiza en una frase todas las ventajas que proporciona internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al considerar que:

*Internet no sólo presenta adecuadas estrategias para favorecer los objetivos de cualquier sistema educativo, sino que al mismo tiempo ofrece propuestas metodológicas, al hilo de las corrientes didácticas más innovadoras: el aprendizaje significativo, la globalización de los contenidos, la actividad del discente, la fundamentación del entorno, la diversidad de los recursos, el inicio de los procesos a partir de las ideas previas, el carácter formativo de los procedimientos de valoración y evaluación, el rol de orientador y estimulador de los docentes, la flexibilidad organizativa, la adaptación curricular a las necesidades particulares del alumnado, la interdisciplinariedad curricular, la importancia de valores y actitudes... Desde esta perspectiva, el proceso de aprendizaje se identifica con un modelo investigador* (p. 30).



Para Cabero (2002), la formación en entornos telemáticos ofrece una serie de ventajas: ritmo de aprendizaje personal, formación en el momento en que se necesita, combinación de diferentes materiales, llega a un mayor número de estudiantes, favorece un proceso activo de construcción personal de la información, reduce el tiempo de formación, interactividad, individualidad y trabajo colaborativo, se ajusta al tiempo y al espacio de los estudiantes y es flexible.

Rivero (2010) plantea un modelo didáctico que parte del concepto de aprendizaje multimedia de Mayer (2005), que es aquel que combina diferentes media o canales de comunicación (visual y auditivo) y diferentes tipologías de información (textos, imágenes, animaciones) de forma secuenciada, ya sea estática o dinámica. Según Rivero, la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia *reconoce en la interactividad uno de los principios avanzados que permiten producir aprendizajes significativos* (p. 379), ya que intervienen diferentes tipos de almacenaje en la memoria (sensorial de trabajo y de largo plazo), que reciben variadas fuentes de información (textual, gráfica, audiovisual) por diversos canales de recepción (auditivo y visual). La autora fija una serie de principios didácticos vinculados a los materiales multimedia específicos del ámbito de la cibermuseología: personalización, descubrimiento guiado, colaboración, navegabilidad e interactividad.

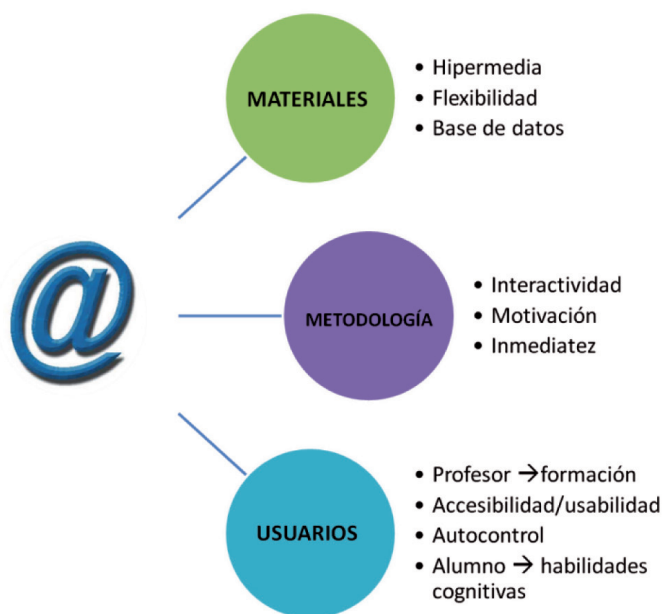
- Personalización: posibilidad que tienen sus usuarios de registrarse y recordar sus datos y navegaciones anteriores, lo que favorece la motivación y fidelización de los visitantes. Este principio personalización se incrementará en la web 3.0 o web semántica, que ofrecerá información adaptada a los intereses de cada usuario.
- Descubrimiento guiado: este principio favorece la realización de actividades más relacionadas con la investigación que con la lectura de documentación, o el aprendizaje a partir de la resolución de problemas utilizando bases de datos.
- Colaboración: se relaciona con la idea propia de la web 2.0 de inteligencia colaborativa, basada en el trabajo colaborativo mediante comunidades virtuales y actividades en red, basadas en los sistemas CSCL (*Computer Support for Collaborative Learning*).
- Navegación: consiste en hacer compatible una navegación intuitiva, basada en la usabilidad, con la posibilidad de elegir itinerarios y acceder a propuestas personalizadas, por lo que es necesario el diseño de algún tipo de instrumento que sitúe en todo momento al usuario y le permitan volver al punto de partida.
- Interactividad: permite al usuario gestionar su acceso a los contenidos multimedia. La autora, siguiendo a Isidro Moreno (2002), establece tres niveles de interactividad y los asimila con la evolución de internet. Un primer nivel, la interactividad selectiva, se da en todas las etapas del desarrollo de la web. Se corresponde con la posibilidad de elegir entre diferentes opciones que se presentan al usuario, en un modelo cerrado. El segundo nivel lo constituye la interactividad transformativa, que permite crear nuevos productos a partir de elecciones previas, también dentro de un modelo predeterminado. Este sistema se desarrolla con lo que se denomina web 1.5, un estadio intermedio entre la web 1.0 y la web 2.0. Por último, la interactividad constructiva, ligada a la web 2.0, permite a los visitantes aportar contenidos personales, en sistemas abiertos que rebasan los esquemas predeterminados de los niveles previos de la web, aspectos que se tratan en el capítulo 2.

En esta línea, Cristóbal Ballesteros (2002) ha investigado acerca de los materiales didácticos multimedia desde un modelo didáctico basado en la enseñanza por investigación. Aunque centra su análisis en materiales didácticos para la formación del profesorado, sus conclusiones pueden

extrapolarse al resto del proceso de enseñanza-aprendizaje. En la conceptualización del contexto educativo creado por la fusión entre los sistemas formal e informal, valora las repercusiones de la LOGSE, por la triple función que asigna a las TIC dentro del sistema educativo: como *recurso didáctico* para los profesores, que el autor califica como *medios transversales*, y como objeto de aprendizaje u objetos propios de contenido. Es lo que se ha denominado aprender *de, a través y sobre* las TIC, que consiste en que las nuevas tecnologías son concebidas como una fuente de información, tanto por parte del profesor como del alumno, un instrumento a través del que se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado en factores como la interactividad, y un objeto del que se puede aprender, generando áreas y materias específicas como Informática o Tecnología dentro del sistema educativo.

El autor se sitúa en una perspectiva crítica respecto a la introducción de las TIC en los sistemas educativos, en tanto que cuestiona el uso que se hace de ellas. Superado el debate sobre su uso, aboga por la necesidad de integrarlas no solo física sino didácticamente. Considera que *los medios dejan de ser el punto central a la hora de incorporarlos en cualquier proceso de formación, para entenderlos como uno más de los elementos del currículum* (Ballesteros, 2002, p. 146), por lo que hay que diseñar una didáctica específica que supere los planteamientos tradicionales basados únicamente en los aspectos técnicos de estos recursos.

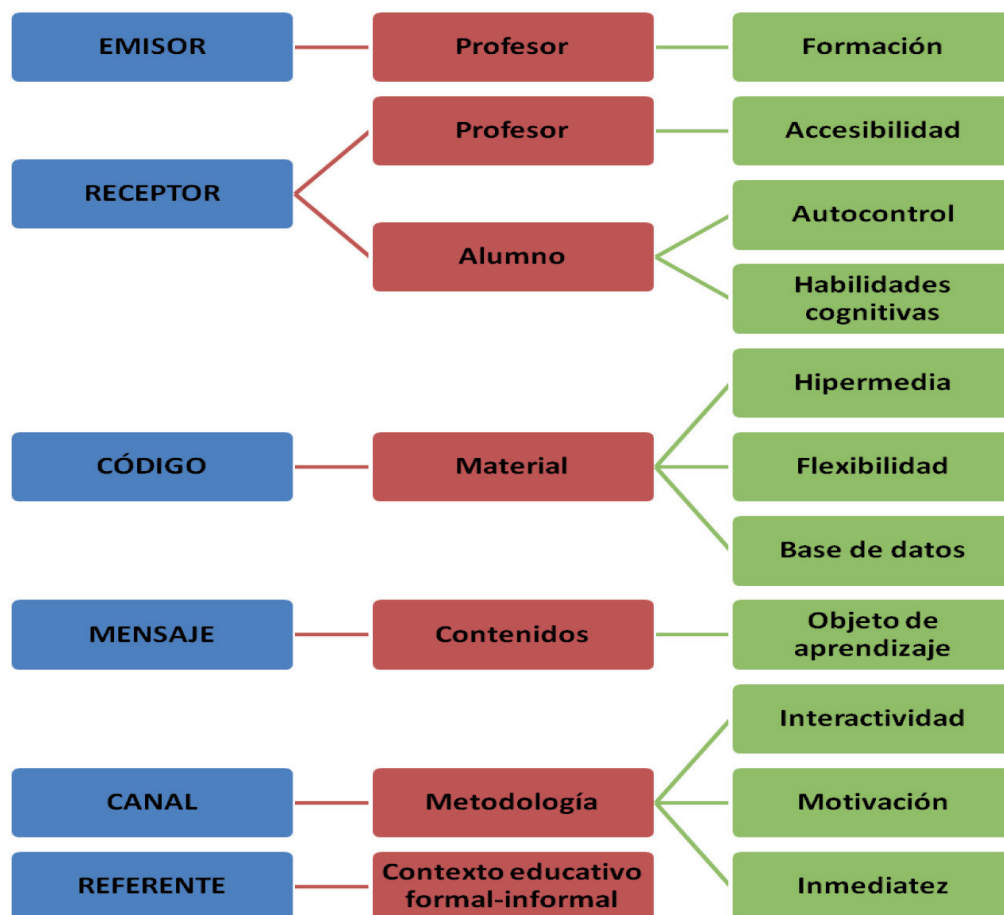
Tomando la tesis doctoral de Ballesteros como punto de partida se pueden considerar principios didácticos intrínsecos a las TIC, con un alto potencial educativo si son oportunamente encauzados a través de un modelo didáctico formulado específicamente. Estos principios se enumerarán y analizarán individualmente en primer lugar, para posteriormente relacionarlos dentro del modelo didáctico alternativo. Los diez principios seleccionados se pueden agrupar en tres campos: relativos a los materiales didácticos, a la metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje y a los usuarios, alumnos y profesores (v. cuadro 7).



Cuadro 7. Principios de la didáctica de las TIC (elaboración propia a partir de Ballesteros, 2002).

Estos apartados se pueden asimilar con los elementos de la comunicación, donde el emisor estaría representado por el profesor que elabora el material didáctico multimedia, el receptor serían tanto los alumnos como los propios profesores; el código se corresponde con el material didáctico, mientras que el mensaje estaría representado por el objeto de aprendizaje que vertebra

cada módulo; por último, el canal se asimila a la metodología propia del aprendizaje con las TIC y el referente estaría constituido por el contexto educativo formal-informal en el que se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje (v. cuadro 8). La introducción de las TIC modifica los roles que asume cada uno de los participantes, ya que desaparece la división tajante entre emisor y receptor, mediante la interacción comunicativa y se configura el *emirec*, emisor-receptor.



Cuadro 8. Elementos de la comunicación en el ámbito virtual (elaboración propia).

La definición de una didáctica de las TIC desde un planteamiento innovador-investigativo se fundamenta sobre los principios enunciados anteriormente (cuadro 7), que se desarrollan a continuación agrupándose en tres categorías: materiales didácticos, metodología y usuarios.

### a) *Materiales didácticos*

En primer lugar, se enuncian los principios relativos a los **materiales didácticos**, que integran aspectos como el carácter hipermedia, la flexibilidad y el uso de bases de datos.

- **Hipermedia:** consiste en la utilización de diferentes códigos para presentar la información y la posibilidad de pasar de un tipo de código a otro. La palabra hipermedia es resultado de la combinación de hipertexto y multimedia. El hipertexto significa literalmente *más allá del texto*, porque permite la posibilidad de enlazar desde un texto con otro relacionado a través de hipervínculos, que son palabras resaltadas que actúan como enlace. El multimedia radica en la combinación de diferentes media: texto, imágenes, audio, vídeo, animaciones, que se complementan. La combinación del hipertexto y multimedia, el hipermedia, da lugar a un



documento formado por información presentada en diferentes códigos, con hipervínculos que permiten pasar de uno a otro. Esta combinación de códigos debe responder a unos planteamientos didácticos, evitando la yuxtaposición y el abuso de despliegues técnicos que no se atienen a unas necesidades formativas.

El hipermedia tiene un carácter multisensorial por la diversidad de sentidos a los que apela, disminuyendo así el esfuerzo de concentración requerido a los usuarios gracias a la combinación de diferentes recursos. Su versatilidad contribuye también a mantener la atención de los usuarios. Además, presenta un carácter no lineal que se adapta a las demandas de los usuarios, como se verá posteriormente. Para Ballesteros, *la tecnología multimedia, como extensión del hipertexto e hipermedia, se caracteriza por la creación de ambientes interactivos que posibilitan el acceso directo a la información respetando las iniciativas individuales y poniendo en práctica métodos no lineales de acceso a la misma* (2002, p. 204).

- **Flexibilidad:** parte del carácter no lineal de la información que se presenta, que permite al usuario elegir sus propios itinerarios formativos de una manera más o menos consciente. La flexibilidad se materializa en la modularidad de la información, que se expone en módulos o apartados independientes aunque relacionados entre sí. Al disponerse la información de esta manera, huyendo de una exposición lineal con un principio y un fin, resulta más agradable para el usuario, que selecciona los módulos y realiza las tareas planteadas de una forma dinámica. Se evita la monotonía de realizar largas tareas cuyo desarrollo dura sesiones y que pueden llegar a desmotivar al usuario por su excesiva duración. La modularidad permite, por otra parte, combinar libremente las secciones, creándose diferentes itinerarios y agrupar los contenidos de manera más creativa. Otra característica asociada a la modularidad es la posibilidad de actualizar los materiales y de añadir nuevos apartados, relacionados directamente con problemáticas socioambientales actuales. Para Asensio y Correa (2011) la flexibilidad es un elemento crucial, estableciendo que *el factor clave de la aparición de las tecnologías digitales es la oferta de una experiencia totalmente nueva, basada en opciones aparentemente ilimitadas y en libertad* (p. 30).

Los módulos se organizan a partir de objetos de aprendizaje, que González Arechabaleta (2005) define como *pequeñas unidades de contenido interactivo, cuya característica más importante es la posibilidad de ser fácilmente reutilizables* (p. 3). Así, hay que diferenciar el concepto de objeto de aprendizaje de los tradicionales contenidos impartidos en los sistemas educativos formales. Mientras que los contenidos se asocian a un modelo didáctico tradicional, y se presentan como bloques monolíticos de información que son expuestos de forma narrativa, los objetos de aprendizaje se constituyen en núcleo que aglutina diferentes informaciones relevantes, propiciando su interrelación en un proceso dialéctico. En este sentido, Cabero (2005) critica la falta de elaboración didáctica de muchos materiales educativos alegando que existen *muchos contenidos y pocos objetos de aprendizaje* (p. 11).

- **Base de datos:** el último factor relacionado con los materiales es la posibilidad de almacenar grandes cantidades de información, bien en internet o en un soporte digital como un CD-ROM o un DVD. Este potencial enciclopédico no tiene por qué reflejarse en un modelo didáctico transmisivo, sino que puede ser reconducido hacia otras orientaciones didácticas mediante el desarrollo de habilidades de búsqueda y tratamiento de la información, como se analizó previamente. La posibilidad de disponer de grandes cantidades información obliga a seleccionar la información más adecuada y trabaja con ella siguiendo unos esquemas que eviten la desorientación de los usuarios, lo que les acerca a las técnicas de tratamiento de la información.

Para Hernández Sánchez y Doncel (2002), internet es la mayor base de datos que ha existido, que reúne contenidos de diferentes tipologías: periódicos, informes, estadísticas, páginas personales, etc. Sin embargo, estos contenidos se encuentran dispersos, y *decenas de páginas con contenidos aprovechables en el aula se pierden en el maremágnum de la web, a menos que una navegación errática arribe a ellas en un auténtico golpe de suerte* (p. 19). Se hace necesaria una indexación de los contenidos para aprovechar al máximo las páginas interesantes que se pueden encontrar en internet, siguiendo tres criterios: el nivel educativo, la calidad y la actualización.

## b) Metodología

El segundo apartado engloba los principios didácticos relacionados con la **metodología** de trabajo con las TIC, que comprende la interactividad, la motivación y la inmediatez.

- **Interactividad**, una cuestión que ha generado un amplio debate nominalista y conceptual. Así, Laura Solanilla (2002) hace una reflexión exhaustiva sobre los tipos de interactividad, a la vez que diferencia entre interactividad e interacción, siendo la primera el resultado de un diálogo prefijado con una máquina, mientras que la segunda sería la relación recíproca que se establece entre varias personas. Según el grado de interactividad, clasifica los recursos en cuatro niveles: el primero permite relacionarse con el autor de la página, por correo electrónico; el segundo, una mínima participación ciñéndose a unas actividades pautadas, como los juegos en línea; el tercero, consiste en generar contenidos, mediante los foros; y el cuarto, ser coautor de la web, sin restricciones por parte de los responsables. Por último, clasifica los recursos que promueven la interactividad según su ámbito privado o público. Serían privados el correo electrónico, los juegos o actividades en línea, las encuestas evaluativas y los itinerarios de visita personalizados. Los recursos públicos serían los foros y la creación de contenidos. Para Solanilla, *uno de los aspectos más innovadores que las TIC proponen en el ámbito de los nuevos discursos museológicos en línea es la posibilidad del usuario de interactuar con los contenidos expositivos*, por lo que *la interactividad se nos muestra como el gran reto de las relaciones entre las TIC y la difusión del patrimonio* (§ 2).

Esta interactividad se plasma en el ámbito estrictamente educativo en la posibilidad de establecer el *feedback* necesario para que el alumno pueda construir sus propios conocimientos. Las relaciones entre la interactividad y el constructivismo son analizadas por Quintana (2005), que, tras definir ambos términos, valora sus implicaciones en el aprendizaje *online*. Aplica el término interactivo (*interactive*) tanto a las relaciones entre personas como a las que se establecen con el ordenador, en las que se produce una influencia recíproca. El autor parte de su etimología y lo desglosa en *inter*, más de un participante, y *active*, como lo contrario a pasivo, circunscrito en este caso al plano del aprendizaje, dos nociones que el autor define como *hallmarks of constructivist theories* (p. 3). Esta interactividad se puede aplicar en la enseñanza presencial y virtual, asociándose a los conceptos de *hands-on* y *minds-on* (Adams y Moussouri, 2002).

Centrándonos en los materiales curriculares para internet, González Arechabaleta (2005) considera que la interactividad es:

*La capacidad de que dicho objeto conste, no sólo de contenido propiamente dicho, sino también de algún tipo de elemento que nos permita registrar el progreso del alumno y las diferentes interacciones que dicho usuario (alumno) realiza sobre una unidad de contenido concreta. La interactividad se puede definir a partir del desarrollo de ejercicios, simulaciones, cuestionarios, diagramas, gráficos, diapositivas, tablas, exámenes, experimentos, etc.* (p. 3).

Partiendo de la división fijada por Solanilla en cuanto a interacción e interactividad, si la interactividad se asocia al diálogo con el ordenador, la interacción se relaciona con el trabajo colaborativo, que constituye uno de los referentes de la didáctica de las TIC. La necesidad de trabajar en grupo genera unas prácticas socializadoras y aporta beneficios a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Cabero (2005), sin embargo, aunque no diferencia los conceptos de interacción e interactividad, define varios tipos de interactividad: con el sistema, con los materiales y de los participantes, que englobarían los previamente establecidos por Solanilla (2002) así como la definición de González Arechabaleta (2005). Solanilla incide en la interactividad con el sistema (interactividad *sensu stricto*) y la interacción entre los participantes (interacción), mientras que González Arechabaleta se centra en la interacción con los materiales. Por ello, la clasificación de Cabero es más operativa para analizar las relaciones que se establecen en los procesos de enseñanza-aprendizaje generados a partir de internet.

J. C. Rico (2010) engloba ambas acepciones bajo el término interactividad, que considera como una de las *propiedades intrínsecas de los intangibles electrónicos* y algo *inmanente a obras y piezas que son o poseen [...] la condición digital* (p. 142). El autor asocia unívocamente el formato digital con la interactividad, lo cual constituye más un desiderátum que una realidad, dentro de un concepto de interactividad en la que el usuario participa en el proceso de construcción de un conocimiento deseable. Sin embargo, parte de un concepto amplio de interactividad, asimilándola al diálogo entre el usuario y la máquina, independientemente de la naturaleza del intercambio que se produce. Por ello, considera que la interactividad es una cualidad de los formatos digitales ya que requiere de una persona que los active, aunque hay que considerar que la web 2.0 favorece el proceso de retroalimentación y la participación del usuario como generador de contenidos o *emirec*, aspecto que se desarrolla en el capítulo 2. Considera que la interactividad tiene tres rasgos característicos:

- Es individual.
- Se desarrolla en la pantalla del ordenador.
- Su usuario pertenece a una nueva cultura, al que algunos autores han bautizado como *nativo digital*.

J. C. Rico concluye que la presencia de la interactividad en los hábitos de las nuevas generaciones obliga a los museos a actualizar la presentación de sus contenidos y adoptar por tanto instrumentos de la cibermuseografía para llegar a un mayor público. Así, opina que *la aplicación de sistemas de interactividad en el espacio museístico tradicional [...] es una tendencia inevitable* (p. 142), aunque asociada, en la mayoría de los casos, a obtener resultados cuantitativos favorables respecto al número de visitantes. Plantea la instalación en un futuro de sistemas de interactividad colectiva que permitan a un grupo de público relacionarse con una aplicación, superando el carácter individual.

- **Motivación:** las nuevas tecnologías son consideradas como un instrumento educativo motivador en sí mismo, aunque se corre el riesgo de que un uso inadecuado arruine este potencial didáctico. La motivación es un valor añadido que debe ser aprovechado para construir aprendizajes significativos, ya que facilita los procesos cognitivos y desarrolla la capacidad de autorregular el propio aprendizaje. Esta motivación se incentiva diseñando materiales basados en objetos de aprendizaje sugerentes para los alumnos.

El carácter motivador de una propuesta educativa se basa por un lado en la motivación extrínseca del alumno por aprender y la motivación intrínseca que ofrece la actividad en sí. Este

concepto de motivación se relaciona con la idea de *flow* (fluir) propuesta por Csikszentmihalyi (1975), citado por Asensio, Asenjo y Rodríguez-Moneo (2011), que consiste en el equilibrio entre los intereses del individuo y el nivel de dificultad planteado por la tarea, provocando *una compenetración máxima entre el sujeto y la actividad* (p. 60). Hein (1998) aplica el concepto de *flow* a la teoría del aprendizaje adulto en el museo, basado en la motivación intrínseca, que produce *periods of intense involvement that can lead to learning* (p. 145).

- **Inmediatez:** las TIC se caracterizan por la rapidez de respuesta ante las acciones de los usuarios, lo que mantiene el interés y la motivación. Esto genera un constante proceso de *feedback* que contribuye a la construcción del conocimiento por la necesidad de someter a revisión cognitiva las propias creencias. Este factor es fundamental para el proceso de evaluación, que será más útil cuanto más directo sea.

### c) Usuarios

En tercer lugar, se estudian los elementos didácticos relacionados con los **usuarios** de las nuevas tecnologías en general y en particular de alumnos y profesores. Se pueden considerar dos elementos comunes a todos los usuarios:

- **Accesibilidad y usabilidad**, referidos a aspectos más técnicos. Según Carreras, Monfort, Ferrán y Barragán (2006), la accesibilidad *incluye los problemas que pueden tener los colectivos que no distinguen los colores o con dificultades visuales o auditivas, para los cuales se deben prever soluciones en los contrastes de colores, estilo y fuente del texto, audio, vídeo, lenguaje, nivel de alfabetización*. Así, la usabilidad significa que *el espacio virtual: funciona correctamente, es eficiente en el uso y navegabilidad, la URL es simple, es tolerante a los errores del usuario, resulta agradable para el visitante y resulta evidente para el usuario* (pp. 52-53).

Asensio y Asenjo (2011) parten de la literalidad del término, definiéndola como *use-ability*, que se puede traducir como habilidad o facilidad de uso. Uno de los autores que más ha investigado la cuestión de la usabilidad, Nielsen<sup>4</sup>, considera diez principios o heurísticas que la caracterizan: visibilidad del estado del sistema, conexión entre el sistema y el mundo real, control y libertad por parte del usuario, consistencia y estándar, prevención de errores, reconocimiento antes de volver a hacer la llamada, flexibilidad y eficiencia de uso, diseño estético y minimalista, ayuda para reconocer, diagnosticar y recuperar al usuario de errores y ayuda y documentación. Basándose en estos autores, Moncho (2003) elabora un esquema de usabilidad con 67 ítems agrupados en diez categorías: navegación, funcionalidad, control del usuario, lenguaje y contenido, ayuda en línea y guías de usuario, información del sistema y del usuario, accesibilidad, consistencia, prevención y corrección de errores y claridad arquitectónica y visual. Otro de los referentes en el campo de la usabilidad es el estudio planteado por Cunliffe, Kritou y Tudhope (2002), que plantean cuatro instrumentos para evaluar la usabilidad de las páginas web de los museos: observación directa, análisis de entradas, cuestionarios *online* y métodos de inspección. Este estudio ha quedado un tanto desfasado, ya que se realizó en los primeros estadios de internet, cuando la web no tenía tanto arraigo social y mantenía unas interfaces más rígidas. Actualmente, el concepto de usabilidad se inserta dentro del área de conocimiento más amplia de la *interacción persona-ordenador* (*Human-Computer Interaction* o HCI), que analiza el intercambio de información entre las personas y los ordenadores, para fomentar la eficacia y satisfacción y disminuir los errores y la frustración (Abad y Alzua-Sorzabal, 2009, p. 143).

<sup>4</sup> Véase su blog sobre usabilidad: <http://www.useit.com/alertbox/>

- **Autocontrol:** hacer referencia a la capacidad de controlar el uso del material por parte del usuario, regulando así el proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumno, o el profesor si se trata de materiales formativos para el profesorado, controla los contenidos y las actividades que realiza, como resultado de una selección personal o asesorado por el docente. Esta característica desarrolla las facultades de metaaprendizaje, de aprender a aprender, cuando el alumno asume la responsabilidad sobre su aprendizaje. Supone además una reducción de la fatiga al aumentar la motivación y reducir la monotonía, al adoptar el usuario un papel activo en el trabajo con los materiales didácticos.

Sin embargo, la capacidad de autocontrol que permiten estos materiales no supone prescindir del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino replantear su función. El profesor asume el papel de guía, desarrollando una labor de andamiaje o *scaffolding*, que ayude al alumno a construir su conocimiento. Siguiendo a Quintana (2005), *scaffolding can be described as assistance that is provided to a learner by a more knowledgeable peer or adult until the learner no longer needs the assistance, at which point the assistance “fade” away* (p. 7).

El autocontrol se relaciona con la capacidad de los materiales didácticos multimedia de adaptarse a los ritmos personales de aprendizaje. Laurillard (2002) establece una clasificación del aprendizaje en diferentes experiencias educativas, según el formato mediático predominante: narrativo, interactivo, comunicativo, adaptativo y productivo. Dentro de los media interactivos se incluyen las páginas web, CD y DVD, que se asocian a una experiencia educativa que propicia la investigación y la exploración.

Los materiales son multiusuario porque permiten ser utilizados por diferentes personas, con diferentes necesidades y niveles formativos, a la vez que personales, porque se adecuan a las necesidades de cada usuario. Este planteamiento se suele traducir según Brown, Gerrard y Ward (2005) en una presentación de los contenidos en capas: *layered content means superimposing on the content different presentations modes to accommodate the requirements of different user groups* (§ 14). Aparte del público escolar, compuesto por alumnos y profesores, estos autores incluyen en su análisis al público general y al público investigador: *school students and teachers can be regarded as a hybrid of the other two groups with students closer to the general public and teachers closer to researchers in terms of their knowledge and skills* (§ 5).

Los elementos relacionados con los **profesores** se centran en el rol de este como receptor, ya que el de emisor se considerará en el apartado que trata sobre la creación de materiales didácticos.

- **Formación del profesorado:** además de la tradicional función de emisor, el profesor como receptor se convierte en discente, que utiliza a su vez unos materiales didácticos con un propósito formativo, la construcción de un conocimiento profesional deseable. Estos materiales didácticos pretenden formar al profesor en la aplicación en el aula de procesos de enseñanza-aprendizaje desde un planteamiento constructivista. Es paradójico que muchos materiales formativos de carácter didáctico que se definen dentro del paradigma constructivista, utilicen técnicas transmisivas y enciclopédicas en la exposición de los contenidos. Se asocia la construcción del conocimiento como un proceso infantil, considerando que los adultos no necesitan más que la lectura y memorización de unos contenidos presentados de forma más seria. Los materiales formativos para el profesorado deberían reflejar los mismos principios didácticos que se plantean para los alumnos, sin mermar el conocimiento disciplinar por ello. Como establece Quintana (2005), *no matter how we might employ technology in a constructivist approach, we also can't forget about teacher support in formal settings and supporting materials in both formal and informal settings. We cannot look at technology alone to support learners* (p. 11).



Muñoz-Rojas y Mominó (2005) establecen la formación del profesorado como la última fase en la integración de las TIC en la educación. Tras analizar la situación de esta cuestión en el plano internacional, deducen que la formación de los docentes debe venir determinada por las demandas de estos, en función de sus propias necesidades individuales, a la vez que colectivas, ya que son unos procedimientos que se adquieren en el contexto del trabajo en grupo, tanto con alumnos como con otros profesores. Debido al grado de obsolescencia de las nuevas tecnologías y al conocimiento profesional de los discentes, el aprendizaje de las TIC debe estar presente tanto en la formación inicial como permanente de los profesores. Finalmente, concluyen que *la mejor manera de adquirir esta formación consiste en experimentar sobre el terreno* (p. 16), aunque se cuestionan si es legítimo que los profesores tengan que asumir esa inversión de tiempo personal y los alumnos sean utilizados como elementos de investigación.

Por último, los **alumnos**, como receptores de todo el proceso, además de las características generales como usuarios, se benefician de otra característica:

- **Desarrollo de habilidades cognitivas** inherentes al trabajo con las TIC, que actúan como un amplificador cognitivo de las capacidades desarrolladas en los procesos de aprendizaje. Las TIC facilitan la estructuración de los contenidos en secuencias similares a las que presentan los materiales, como se verá en el siguiente capítulo, así como la reestructuración cognitiva al someter las ideas previas al contraste con nuevas informaciones. Las TIC desarrollan capacidades relativas a la búsqueda y tratamiento de la información, así como de empatía y respeto hacia otras realidades.

Además, el trabajo con las TIC se vincula al aprendizaje colaborativo y al desarrollo de la Inteligencia Conectada (IC), que proporciona, en palabras de Sierra (2005), *un máximo de interconectividad combinado los talentos y recursos de cada sujeto de la comunicación en la realización de objetivos, tareas y objetos comunes de los participantes de la red* (§ 34). La Inteligencia Conectada (Kerkhove, 1999) origina una sinergia colectiva que es resultado del trabajo en equipo, que evita rutinas y repeticiones y maximiza el potencial del grupo como forma de organización del trabajo. Todo este conjunto de habilidades cognitivas son englobadas por Cabero (2005) dentro del concepto de Inteligencias Múltiples.

Estos principios, junto a los que vertebran el modelo didáctico deseable, se recogen en el cuadro 9:

CONTEXTO EDUCATIVO FORMAL-INFORMAL	
PRINCIPIOS DEL MODELO DIDÁCTICO BASADO EN LA INVESTIGACIÓN	PRINCIPIOS DE DIDÁCTICA DE LAS TIC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Problemas</li> <li>• Motivación</li> <li>• Ideas previas</li> <li>• Aprendizaje significativo</li> <li>• Nuevas informaciones</li> <li>• Hipótesis de progresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> <li>• Inmediatez</li> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> <li>• Desarrollo de habilidades cognitivas</li> </ul>

Cuadro 9. Contexto educativo formal-informal (elaboración propia).

El modelo didáctico alternativo basado en la tecnología multimedia es el resultado de vincular estos principios didácticos inherentes a las TIC con el principio didáctico de investigación que articula el modelo didáctico elaborado desde el Proyecto IRES:

- **Investigación:** la investigación se plantea en el contexto del aula como el punto de partida del proceso de construcción del conocimiento. Se vincula a la formación del profesorado, que domina los procedimientos de trabajo informático y es capaz de dirigir un proceso de investigación escolar realizado a través de internet, y al desarrollo de habilidades cognitivas por parte de los alumnos. La investigación es motivadora en tanto que activa procesos mentales y estimula la curiosidad de los discentes.
- **Problemas:** la formulación de problemas por parte de los alumnos es resultado del desarrollo de habilidades cognitivas, a la vez que supone un autocontrol del proceso ya que son ellos los que contribuyen a la definición y al planteamiento de los objetos de aprendizaje.
- **Motivación:** la motivación es aún un valor añadido de las nuevas tecnologías por su carácter novedoso. La utilización de diferentes media contribuye a evitar la monotonía de emplear una única fuente, a la vez que refuerza los aprendizajes al presentar los contenidos en lenguajes variados. Este potencial debe ser aprovechado y vinculado al planteamiento de temas estimulantes para los alumnos.
- **Ideas previas:** las TIC pueden ser un instrumento de sondeo de ideas previas, a través de cuestionarios o mediante el trabajo directo con los ordenadores, que permite conocer el desarrollo de los procedimientos de trabajo con las TIC por parte de los alumnos. La investigación y explicitación de estas ideas depende de la formación del profesor, así como el trabajo a partir de ellas.
- **Aprendizaje significativo:** el aprendizaje a través de las TIC es significativo en sí mismo, ya que permite adquirir unos procedimientos que se podrán emplear en operaciones posteriores. Además, los contenidos que se imparten se caracterizan por la flexibilidad, lo que favorece su integración en los sistemas cognitivos de los alumnos. La interactividad permite a los alumnos relacionarse con los contenidos de forma más directa, dando lugar a las reestructuraciones cognitivas necesarias para generar aprendizajes significativos.
- **Nuevas informaciones:** es uno de los apartados que se ven más afectados por la introducción de las TIC, ya que se pasa de unas fuentes más estáticas a una presentación de los contenidos caracterizada por el hipermedia, la flexibilidad, la inmediatez, con la consiguiente motivación por parte de los alumnos. La información se configura como base de datos, si bien este carácter enciclopédico se ve transformado por el uso que los alumnos hacen de las fuentes, desarrollando las capacidades de búsqueda y selección de la información. La información debe presentarse de forma accesible y fácil de usar para todos los colectivos.
- **Hipótesis de progresión:** el carácter infinito de internet favorece la construcción de un conocimiento que nunca se da por concluido, que se va transformando sucesivamente, al igual que se actualiza la información y las tecnologías ligadas al trabajo con ordenadores.

### 1.3. DIDÁCTICA Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

Tras el establecimiento de un modelo didáctico basado en la investigación y de la necesidad de enfocar el trabajo con las nuevas tecnologías desde una didáctica de las TIC configurada a partir de este modelo alternativo, se hace preciso definir una didáctica específica desde la que orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los museos virtuales de arte.

Para ello, en primer lugar, se parte del área de la didáctica de las ciencias sociales dentro de la que se configura la didáctica de la historia del arte. Esta rama ha adquirido en los últimos tiempos una connotación un tanto elitista y enciclopédica, por lo que está siendo reemplazada por planteamientos sistémicos y holísticos que provienen de la didáctica del patrimonio. Sin embargo, este carácter integrador del patrimonio, que aúna lo natural y lo cultural, da lugar a que la didáctica del patrimonio se aborde desde la confluencia de las didácticas de las ciencias sociales y las ciencias experimentales. Aunque se mantiene esta visión global, esta investigación se ha circunscrito al ámbito del patrimonio cultural y concretamente a los museos virtuales de arte y a los fenómenos histórico-artísticos, por lo que se centra en el plano de la didáctica de las ciencias sociales.

### 1.3.1. La didáctica de las ciencias sociales y la enseñanza-aprendizaje de los fenómenos histórico-artísticos

La didáctica de las ciencias sociales surge como una disciplina científica a finales del siglo XX, fijando algunos autores (Ávila, en Ávila, Rivero y Domínguez, 2010; Estepa, 2009; Miralles et al., 2011; Prats, 2002b) su origen en 1984, cuando se configura como área en las universidades españolas. En estas últimas décadas del siglo XX y primeras del XXI se elaboran numerosas tesis doctorales en este campo, se organizan estudios de posgrado y se publican diversas revistas monográficas sobre esta didáctica específica, manteniéndose en la actualidad el interés hacia este ámbito del conocimiento, aunque se sitúa en una posición secundaria respecto a otras didácticas específicas (Estepa, 2009).

Tras estos años de evolución, Estepa (2009) considera que es precisa una renovación de la enseñanza de las disciplinas englobadas bajo la denominación de ciencias sociales, entre las que se encuentran la geografía, la historia y otras como el arte o la economía. El autor plantea como posible alternativa la adopción de un enfoque patrimonial en el planteamiento de las materias o áreas curriculares, por lo que la didáctica del patrimonio no debe configurarse como una didáctica específica aislada, sino como la perspectiva desde la que abordar el tratamiento de las demás disciplinas. En el caso de las ciencias sociales, la finalidad de la didáctica del patrimonio es *facilitar una mejor comprensión al alumnado de las sociedades históricas y del presente* (Estepa, 2009, p. 101), aunque al partir de una concepción integral y holística del patrimonio, su enfoque didáctico se aplicará al resto de las disciplinas relacionadas contribuyendo a alcanzar los objetivos propios de cada ámbito del conocimiento.

En el caso de las ciencias sociales, Estepa considera que:

*La didáctica del patrimonio no tiene como finalidad directa el conocimiento de los elementos patrimoniales, ni el patrimonio debe ser un nuevo contenido a añadir a la asignatura de Conocimiento del Medio de Educación Primaria o de Ciencias Sociales, Geografía e Historia de la ESO, ni un motivo para llevar a cabo salidas extraescolares que puedan hacer más atractivas estas asignaturas para los alumnos, sino que debe integrarse en el currículum, y en particular en la enseñanza de las Ciencias Sociales, para permitir una mejor comprensión de la realidad social* (2009, p. 100).

Para dotarla de entidad, se ha hecho necesario elaborar un corpus epistemológico y metodológico, siendo una referencia el planteamiento propuesto por Prats (1997; 2002b, p. 92), que estructura la didáctica de las ciencias sociales en cinco líneas de investigación:

- Diseño y desarrollo curricular en sus diversas etapas, áreas y disciplinas educativas.
- Construcción de conceptos y elementos que centren el contenido relacional y polivalente de la Didáctica de las Ciencias Sociales.



- Estudios sobre comportamiento y desarrollo de la profesionalidad docente en lo referente a la enseñanza de la Historia, Geografía y Ciencias Sociales.
- Investigaciones ligadas a las concepciones de la Historia y la Geografía u otras Ciencias Sociales entre el alumnado y la evaluación de los aprendizajes.
- Investigaciones sobre la didáctica del patrimonio y espacios de comunicación.

Esta última línea comprende tres ámbitos (Prats, 2003):

- La configuración de recursos didácticos para la explicación e interpretación del patrimonio.
- La adecuación de los bienes patrimoniales, a través de investigaciones multidisciplinares, con el objeto de conseguir la recreación y presentación del bien patrimonial.
- Estudio sobre las posibilidades didácticas entre los diversos grupos de posibles usuarios de los bienes patrimoniales.

Prats le confiere a la didáctica del patrimonio un carácter autónomo dentro de la didáctica de las ciencias sociales, si bien considera que esta rama del conocimiento, que estaba en sus inicios en 2002, se ha convertido en la última década en una de las líneas de investigación con más proyección dentro de las didácticas específicas.

Estepa (2009) sitúa la educación patrimonial en su origen dentro de una de las líneas en las que divide la didáctica de las ciencias sociales, *investigaciones relacionadas con el currículo*, dentro del apartado *investigaciones relacionadas con ejes transversales y con otras temáticas*, alcanzando en el siglo XXI entidad como línea de investigación autónoma y dando lugar a la didáctica del patrimonio. Este desarrollo se aprecia en la celebración de congresos y la realización de investigaciones, constituyendo, según el autor, el segundo campo de investigación en este ámbito, y en su proyección al ámbito de la educación no formal y los museos. Estepa considera que en la actualidad otra de las líneas con más predominio es la que analiza la implantación de las TIC, cuya intersección con la didáctica del patrimonio conduce al ámbito de la cibermuseografía didáctica, en que se sitúa esta tesis doctoral. Aboga por un enfoque interdisciplinar que parta de la didáctica de las ciencias sociales, *en la que podemos trabajar coordinadamente con Didáctica de las Ciencias Experimentales y Didáctica de la Expresión Plástica, y confluir con biólogos, geólogos, arqueólogos, ingenieros, archiveros, museólogos, historiadores del arte, arquitectos, antropólogos y un largo etcétera* (p. 26).

Esta visión del patrimonio como zona de contacto entre las didácticas de las ciencias sociales y de las ciencias experimentales, es sostenida por este y otros autores (Estepa, 2001; Estepa, Ávila y Rodríguez, 2007; Estepa, Wamba y Jiménez, 2005), que plantean entre las finalidades de la educación patrimonial potencial el *conocimiento reflexivo de la realidad* (Estepa et al., 2007, p. 6), aspecto que se desarrolla en el apartado 1.3.3 de este capítulo.

Esta posición destacada y este carácter interdisciplinar son reseñados por Miralles et al. (2011): *se acude a disciplinas afines a la historia, como la museística, la archivística o la arqueología, para potenciar el valor didáctico de las mismas convirtiéndose el uso del patrimonio con fines didácticos en uno de los temas más comunes de las investigaciones defendidas en los últimos cinco años* (p. 161), dentro de la clasificación establecida por Prats (1997; 2002b).

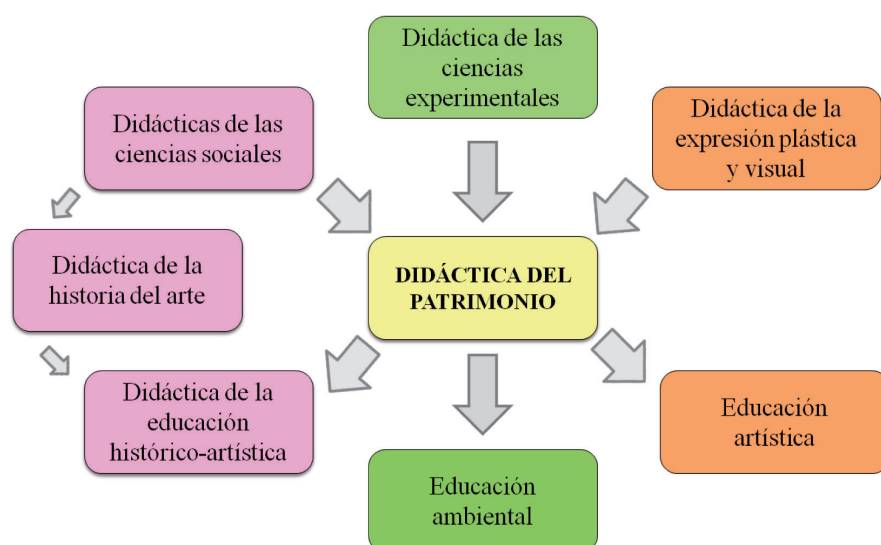
Cuenca (2002) enmarca la didáctica del patrimonio dentro de la didáctica de las ciencias sociales y define un concepto de patrimonio integral, resultado de la interdependencia de lo humano y natural. Rechaza su clasificación en tipologías *salvo al emplearse con fines metodológicos de corte investigativo* (p. 137), y, apelando a este argumento, en esta investigación se realiza un estudio de

los fenómenos histórico-artísticos como parte de un concepto globalizador del patrimonio, desde la óptica de la didáctica del patrimonio vinculada a la didáctica de las ciencias sociales. Cuenca considera una didáctica del patrimonio inserta en la didáctica de las ciencias sociales, que manifiesta rasgos diferentes según se oriente a la educación formal o informal, que se corresponden con los conceptos de didáctica y difusión, respectivamente.

Finalmente, Calaf (2010) reivindica la asunción de la didáctica del patrimonio por parte de la didáctica de las ciencias sociales, ya que considera que la primera ha desarrollado antes su práctica que su conceptualización. Sin embargo, la didáctica de las ciencias sociales no constituiría su único referente, ya que hay que apelar a otras disciplinas como la didáctica de la geografía o de la historia. En el desarrollo de esta didáctica específica plantea la evolución *de un modelo de investigar en didáctica de las ciencias sociales hacia la didáctica del patrimonio* (p. 23), materializando la idea de proceso abierto al que alude la autora. El desarrollo de este apartado sigue esta dirección, partiendo de la didáctica de las ciencias sociales como marco de referencia, revisando las aportaciones de la didáctica de la historia del arte en los años 90 y el desarrollo de la didáctica del patrimonio en la primera década del siglo XX, para concluir proponiendo una didáctica de la educación histórico-artística para el estudio de este aspecto del patrimonio cultural.

En el plano de la educación museal, Fontal (2004) la incluye *entre los presupuestos de la Educación Artística y de la Didáctica de las Ciencias Sociales* (p. 66) y propone una concepción disciplinar integral que incluye aspectos de las ciencias sociales, las humanidades y la creación plástica.

Por tanto, además de constatar el protagonismo que ha adquirido en los últimos años el concepto de patrimonio, aunque no siempre dotado del sentido deseable, se aprecia un consenso en el enfoque del patrimonio y su didáctica desde el marco de la didáctica de las ciencias sociales, aunque no de forma exclusiva, ya que requiere las aportaciones de otras disciplinas y sus didácticas específicas para construir una visión patrimonial holística e integradora. Se puede plantear una concepción de la didáctica del patrimonio como una rama del conocimiento que comparte contenidos con la didáctica de las ciencias sociales, la didáctica de las ciencias experimentales y la didáctica de la expresión plástica y visual, que se integra en cada una de ellas y a su vez da lugar a nuevas aproximaciones didácticas, resultado de la convergencia de las didácticas específicas y la didáctica del patrimonio: la didáctica de la educación histórico-artística, la educación ambiental y la educación artística (v. cuadro 10).



Cuadro 10. De la didáctica de las ciencias sociales a la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

Dentro del ámbito de la didáctica del patrimonio, este trabajo se sitúa en la línea de investigación sobre materiales curriculares, que se inició con el análisis de los libros de texto y ha evolucionado hasta incluir los recursos informáticos que se aplican a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se corresponde con el apartado 5a de la clasificación establecida por Prats (2003): *la configuración, caracterización y activación de recursos didácticos para la explicación e interpretación del patrimonio*, a la vez que conecta con el apartado de la línea 1 relativa al diseño y desarrollo curricular, en concreto al estudio del papel de las nuevas tecnologías de la comunicación en los procesos didácticos.

### 1.3.2. La didáctica de la historia del arte y su aportación al sistema educativo

La didáctica de la historia del arte surge como rama de la didáctica de las ciencias sociales vinculada al plano formal de la educación. La situación del sistema educativo formal respecto a la enseñanza-aprendizaje del arte es sintetizado por Ávila (2004) en una serie de rasgos:

- Fragmentación de los contenidos: el arte se trabaja como una disciplina independiente de las demás ciencias sociales, lo que dificulta que se analice desde un enfoque histórico-sociológico y se plantee desde una perspectiva interdisciplinar. Las manifestaciones artísticas quedan relegadas a un listado de objetos estéticos que surgen *ex nihilo*, que la configuran como una disciplina especial, bonita, pero sin ninguna utilidad más que el tópico del arte por el arte.
- Primacía del conocimiento científico o disciplinar: la historia del arte se concibe como un resumen de la disciplina universitaria, donde los profesores reproducen los sistemas de enseñanza universitaria tradicionales, basados en la exposición magistral, mientras que a los alumnos se les exige un desarrollo cognitivo por encima de su evaluación. No existe apenas transposición didáctica, en todo caso un resumen al suprimir algunos temas del currículo, pero no se consideran los distintos tipos de conocimiento (metadisciplinar, científico, cotidiano y escolar) en que se basa la enseñanza-aprendizaje de las demás ciencias sociales. La didáctica de la historia del arte no aspira a alcanzar un aprendizaje significativo o basarse en problemas sociales, a diferencia de la historia o la geografía.
- Selección académica y cronológica de los contenidos, que responden a una lógica disciplinar y que no conectan con ningún problema escolar ni generan ninguna motivación en el alumnado que pueda facilitar un aprendizaje significativo. Los contenidos se presentan en temas que se estructuran tomando como núcleo el concepto de estilo artístico, lo que implica un alto grado de abstracción para los alumnos.
- Tendencia a abarcar grandes cantidades de información sobre los estilos artísticos a través de un modelo didáctico transmisivo y positivista, en el que el alumno asume un papel pasivo basado en la memorización de la información que expone el profesor. El alumnado tiene un grado nulo de motivación, ya que no se le exige activar ninguna capacidad intelectual ni ser partícipe en el proceso de construcción del conocimiento, que se le presenta como algo ya elaborado.
- Aislamiento del profesorado y falta de tiempo para preparar la enseñanza, ya que el sistema escolar no favorece el trabajo en grupo ni arbitra las medidas necesarias para promover de una forma eficaz y sensata las sesiones dedicadas a la reunión y elaboración de materiales. El profesorado experimenta una sobrecarga lectiva y burocrática, teniendo que dedicar su tiempo libre a la reflexión didáctica.

- Excesivo número de alumnos por aula, que obstaculiza una organización espacial más acorde con unos planteamientos innovadores, por la dificultad para movilizar y controlar a tantos alumnos.
- Escasez de investigaciones sobre las acciones didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la historia del arte, de acuerdo con el mínimo desarrollo teórico de esta didáctica específica. Esto redundaría en la dificultad para construir un conocimiento profesional deseable, por las pocas fuentes de que disponen los docentes comprometidos con la innovación educativa.

Desde este planteamiento, el concepto de didáctica de la historia del arte aparece ligado al ámbito educativo formal de la escuela y asociado en la mayoría de los casos a modelos didácticos tradicionales o tecnológicos. Esta didáctica específica es bastante reciente, como rama de la didáctica de las ciencias sociales, pero ha quedado rápidamente superada debido al anquilosamiento propio de la disciplina a la que se asocia, la historia del arte.

El desarrollo de la didáctica de la historia del arte ha generado la reflexión sobre las diferentes tendencias por las que ha evolucionado la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina, como marco conceptual de la educación patrimonial histórico-artística. Los autores se plantean cuáles son las bases disciplinares de esta didáctica y sus enfoques epistemológicos, para concluir sugiriendo unas pautas metodológicas acordes con el modelo didáctico por el que se decantan.

Muchos autores compaginan la denominación de didáctica de la historia del arte con el de educación artística, de origen anglosajón y con una apariencia más integradora, que no siempre se corresponde con la realidad. El término *educación artística* parece remitir a unos procesos de enseñanza-aprendizaje que imbrican la creación personal de los alumnos con el contacto con obras de arte de autores considerados clásicos, resultado de la interdisciplinariedad entre la educación plástica y visual y las ciencias sociales. Trepát (2003) profundiza en la diferencia entre ambos conceptos, asociando el primero con la autoexpresión y el segundo con la alfabetización visual. El autor aboga por una didáctica de la historia del arte independiente, científica, que se apoye en la disciplina de historia del arte, la estética y la crítica del arte, al igual que Calaf, Navarro y Samaniego (2000), tomando esta idea del DBAE (*Disciplined Based Art Education*) de Clark, Day y Creer (1987) del J. Paul Getty Museum. Trepát enuncia cuatro enfoques metodológicos (positivista, formalista, iconológico y sociológico), pero no profundiza en ellos, sino que se remite a la clasificación de Ávila (1998), que propone como referencia para los análisis epistemológicos.

Santamaría y Asensio<sup>5</sup> definen dieciséis paradigmas teóricos de historia del arte: biográfico, historicista, formalista, iconográfico-iconológico, semiótico, técnico material, marxista, sociológico, teoría de la recepción, psicología de las formas, fenomenológico, estructuralista, psicoanalista, reconstrucción, feminista y multicultural. Sin embargo, en la investigación que se hizo con profesores de Bachillerato no se utilizaron todos ellos, algunos demasiado recientes para ser asumidos por los docentes, ya que opinan que *las teorías epistemológicas más vanguardistas tardan más tiempo en entrar en las aulas de las enseñanzas inferiores* (Shaver, 1993, citado por Santamaría y Asensio, 2003, p. 20), quizás por misoneísmo, como apuntaba Trepát o por deficiencias en la formación del profesorado. Por ello, se han considerado nueve paradigmas y se ha sometido a los profesores y a sus alumnos a unas encuestas por las que se analiza con qué paradigma se identifican y a cuál se adscriben realmente y transmiten en su práctica docente. Como se verá en el planteamiento de Ávila, se produce una dicotomía entre las preferencias que aducen los profesores

---

<sup>5</sup> Santamaría y Asensio presentan los resultados de la tesis doctoral de Santamaría dirigida por el profesor Asensio: *Pensamiento y práctica del profesor de Historia del Arte en la Educación Secundaria* (1997).

y la realidad que desarrollan en el aula, aunque hay casos en que se produce una correlación, que, aunque sincera, supone un estancamiento didáctico en modelos tradicionales transmisivos. Los paradigmas preferidos por los docentes son el formalista, el iconográfico-iconológico y el sociológico, pero en la práctica la mayoría se decanta por un comentario formalista.

Ávila (2001) expone los resultados de su investigación de 1998 sobre el conocimiento profesional de los docentes de historia del arte. Para la autora, estas concepciones *constituyen un punto de partida para construir un conocimiento profesional deseable mediante una propuesta de diseño curricular para la formación de este profesorado* (p. 17). Partiendo de esta clasificación y conclusiones, se analizan las aportaciones al campo de la didáctica de la historia del arte, como una disciplina ya configurada como tal y ligada al ámbito formal.

Ávila sostiene que el conocimiento profesional de los docentes se apoya en tres fuentes:

- Las concepciones sobre la disciplina histórico-artística. La historia del arte es una disciplina eminentemente academicista y enciclopédica, que mantiene la pretensión de abarcar todas las manifestaciones artísticas producidas a lo largo de la historia y en cuya epistemología conviven diferentes tendencias. La misma denominación de *historia del arte* ha adquirido una connotación peyorativa, ligada a planteamientos decimonónicos del conocimiento, siendo preferible en la actualidad la de *patrimonio*. Estas concepciones derivan de los diferentes planteamientos que ha experimentado la disciplina a lo largo de su evolución: positivista, determinista, formalista, iconográfico-iconológico, sociológico, psicoanalítico, teoría de la Gestalt, estructuralista semiológico, estructuralista sociológico e histórico-sociológico.

El conocimiento disciplinar influye en el conocimiento profesional de los docentes, ya que deben conocer ampliamente la materia que imparten, así como ser capaces de reformularla en función de las necesidades del aula. Ambos aspectos son imprescindibles para que los procesos de enseñanza puedan generar procesos de aprendizaje.

- Las concepciones sobre la enseñanza. Este punto se remite al análisis realizado en el apartado 1.1 acerca de los modelos didácticos: tradicional transmisivo, activista-espontaneísta, tecnológico y alternativo o investigativo. Sin embargo, considera que los profesores presentan una cierta ambivalencia en tanto que no se adscriben a un modelo didáctico determinado, sino que mezclan rasgos de varios o manifiestan unas ideas didácticas innovadoras que no se corresponden con una práctica de aula coherente con esos principios, sino más bien englobada dentro de una línea tradicional-tecnológica.
- Las concepciones sobre la didáctica de la historia del arte. La dicotomía previamente establecida es manifiestamente observable en el ámbito de esta didáctica específica. Si en la mayoría de los casos existe poca reflexión didáctica por parte del profesor, en el caso de la educación artística es aún menor por el exiguo desarrollo de esta didáctica, que lleva a reproducir unas prácticas obsoletas sin correspondencia con las ideas que los profesores puedan haber adquirido desde el campo más desarrollado de la didáctica de las ciencias sociales o de la didáctica general. Estas prácticas se traducen en la adopción de programaciones descontextualizadas realizadas por las editoriales o el departamento, el predominio de contenidos biográfico-formalistas, la falta de relación entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, la escasa consideración de las ideas de los alumnos, el uso de una metodología transmisiva y una evaluación basada en pruebas objetivas o exámenes de carácter finalista y sancionador. En algunas ocasiones se observa un acercamiento a contenidos más complejos de carácter histórico-sociológico, aunque,



según Ávila, *lo que se pretende con este tipo de organización de contenidos es una descripción de la realidad histórico-artística en la que se generaliza poco, con la utilización de un planteamiento inductivo, interesado más en el contacto con la obra de arte que la comprensión de cómo son y cómo se producen* (2001, p. 23).

Como consecuencia de la fusión de estos tres planos se pueden considerar según la autora cuatro tendencias de pensamiento histórico-artístico, que se plasman en dos grandes orientaciones didácticas. Las cuatro tendencias disciplinares representan diferentes posturas ante el conocimiento disciplinar, y serían, según su distancia al conocimiento deseable:

- Una tendencia biográfico-formalista, de carácter positivista. Desde esta postura se incide en la personalidad del artista para explicar la obra de arte. Posteriormente, el énfasis se traslada de la figura individual del artista al grupo de artistas que comparten una formación común, lo que constituye la *teoría de las generaciones*. Otro aspecto es el protagonismo que se le concede a la forma y al lenguaje, así como al concepto de *estilo*.
- Una tendencia iconográfica e iconológica en menor medida. La iconografía consiste en la identificación, análisis y descripción de las imágenes presentes en las obras de arte, mientras que la iconología pretende atribuirles un significado, pero centrándose más en la obra en sí que en el contexto social en que se ha creado.
- Una tendencia estructuralista de carácter sociológico indefinido, que englobaría las posiciones marxistas, en las que se considera el componente económico propio del materialismo histórico por encima de la propia obra; psicológicas, basadas en los sentimientos del artista; semiológicas, centradas en la percepción visual propia de la Gestalt y la obra como signo icónico; y sociológicas, por la que la obra se concibe como instrumento comunicativo que refleja las relaciones sociales en la que se elabora.
- Una tendencia histórico-sociológica, de carácter integrador, complejo y crítico, que constituye el conocimiento científico deseable. Esta visión engloba aportaciones de las otras tendencias, tomando de ellas las que contribuyen a construir una interpretación más potente del objeto artístico. La autora sostiene que *todo artista pretende transmitir en cada obra un determinado mensaje a través de un código (técnica y elementos plásticos), que es necesario descifrar en función de los condicionamientos externos en los que la obra ha sido creada* (p. 104). Ávila disgrega la obra de arte en dos planos: como objeto material realizado con unas técnicas y unos materiales determinados, y como objeto histórico resultado de un contexto y unas relaciones sociales. La obra de arte tiene un carácter sistémico en el que se integran estos planos.

Estas posturas se agrupan en dos actitudes ante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la educación formal:

- Las tres primeras tendencias suelen dar lugar a modelos didácticos transmisivos, tecnológicos o activistas. Ávila considera que *organizan la interpretación de la obra de arte de manera simple, aditiva, analítica y fragmentaria, ya que no perciben el carácter organizador de las relaciones entre los elementos presentes en el contexto histórico-artístico* (2001, p. 19). La obra de arte es un reflejo de la realidad histórico-artística, que refleja, por tanto, su carácter sistémico, frente a la yuxtaposición de elementos desde los que se asume el análisis de la obra de arte desde estos modelos didácticos.

El modelo didáctico tradicional postula una enseñanza positivista, centrada en enfoques biográfico-formalistas. Tiene un carácter narrativo y expositivo por parte del profesor y se impone la enseñanza sobre el aprendizaje, ya que no se consideran las particularidades de los

alumnos. Los recursos didácticos empleados son el libro de texto y las diapositivas. Según Ávila fomentan el aprendizaje memorístico y reproductivo, ya que *parten de la idea de que el que aprende “no sabe, tiene la mente en blanco” y es el profesor quien transmite el saber correcto* (p. 19). Esta concepción de la enseñanza ignora la construcción del conocimiento escolar ya que transmite unos saberes centrados en el conocimiento disciplinar, sin ningún tipo de reelaboración didáctica, apenas un resumen en la mayoría de los casos.

El modelo didáctico tecnológico se basa en la secuencia didáctica objetivos-contenidos-actividades-evaluación, apelando a las ideas de los alumnos pero sin integrarlas realmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que no se toman como punto de partida. Según Ávila, este es el modelo vigente actualmente en la materia de Historia del Arte de 2º de Bachillerato.

El modelo didáctico activista-espontaneísta radica en el aprendizaje por descubrimiento a partir de la obra de arte directamente o a través de diapositivas. El alumno se convierte en protagonista aparente del proceso, al tener que realizar una serie de tareas o actividades que le llevan a dotar de significado a la obra de arte. Sin embargo, para Ávila:

*Este enfoque enlaza más con metodologías inductivistas que tratan de emular los procesos de la investigación científica histórico-artística que con la visión constructivista del concepto de investigación, centrada en la actividad del alumno, en la reelaboración de su conocimiento a partir de la interacción de sus concepciones de partida con las aportaciones del profesor, del grupo clase, de los recursos didácticos que se manejan, etc., en la resolución de problemas, en la potenciación del trabajo en equipo, en la ambientalización del currículum, etc.* (p. 191).

Con estos puntos define cuál sería el modelo didáctico deseable sostenido por el proyecto IRES, que se define a continuación. Estas pretendidas investigaciones son un conjunto de actividades deslavazadas sin una base sólida que guíe el proceso de aprendizaje, por lo que aunque se mantiene al alumno en acción, no está incardinado dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a la construcción del conocimiento.

- La tendencia histórico-sociológica reproduce la característica del Modelo de Investigación en la Escuela, en sus tres perspectivas: perspectiva constructivista del conocimiento, perspectiva sistémica y compleja de la enseñanza y perspectiva crítica del cambio educativo y social. La autora elabora su propuesta desde este último planteamiento, por lo que se analizará en un apartado posterior.

A raíz de esta base teórica, la autora analiza la situación en la que se encuentra la enseñanza del arte, para definir cuál sería el contexto idóneo que propiciara la construcción de un conocimiento escolar deseable. Ávila (2003a) opina que la presencia del arte en el sistema educativo es escasa y anquilosada, pese a que el arte esté *de moda*. Este panorama trae consigo un exiguo desarrollo de la didáctica de la historia del arte, que permanece vinculada al conocimiento disciplinar. La escuela actual se encuentra casi monopolizada por el modelo didáctico tecnológico junto al del enfoque biográfico-formalista. Se hace preciso, por tanto, una revisión tanto de la historia del arte como de su didáctica específica, y de su vinculación al contexto educativo formal.

### 1.3.3. La didáctica del patrimonio: un enfoque holístico e integrador

Si es escaso el desarrollo de la didáctica de la historia del arte, una didáctica específica vinculada a una disciplina académica y arraigada como la historia del arte, menor es aún el avance en la didáctica del patrimonio, un término rodeado de tal imprecisión semántica que dificulta la construcción de una



didáctica asociada. Frente a la historia del arte, epistemológicamente aprehensible, el patrimonio se perfila como un concepto que puede ser identificado estrictamente con las obras de arte, hasta llegar a englobar todo tipo de manifestación cultural e incluso espacios naturales.

Antes de presentar algunas definiciones posibles sobre este vocablo, hay que señalar como la principal diferencia entre la historia del arte y el patrimonio que mientras que la primera aparece claramente ligada al campo del conocimiento científico o disciplinar, el patrimonio incluye aspectos del conocimiento cotidiano, en tanto que alude a elementos reconocibles por la población no experta. Así, la historia del arte y su didáctica se vinculan al plano formal mientras que el patrimonio y su didáctica son susceptibles de ser aplicados tanto en el ámbito formal como en el no formal. Estepa (2001), citando a Hernández Martínez (1998), plantea un cambio de perspectiva más que la definición de una nueva rama de la didáctica: *no se trata de separar el patrimonio de la historia o del arte, y, por extensión, de la naturaleza o de los conocimientos tecnológicos, sino de enfocar estos contenidos con un tratamiento patrimonial, ya que precisamente el testimonio directo de estas épocas pasadas son los objetos que integran el patrimonio* (p. 102). Por tanto, la didáctica del patrimonio no constituiría un fin en sí misma (Estepa, Wamba y Jiménez, 2005; Estepa, Ávila y Ruiz Fernández, 2007), sino que se inserta en el marco general de las didácticas de las ciencias sociales y experimentales.

En este apartado habrá que partir de la definición de patrimonio antes de analizar algunas propuestas de didáctica del patrimonio. Dentro del proyecto IRES, Cuenca (2002) aborda esta cuestión desde la óptica del conocimiento profesional deseable. El autor parte del escaso desarrollo de la didáctica del patrimonio, concebida como una sección de la didáctica de las ciencias sociales, y de la necesidad de avanzar en la construcción de un conocimiento profesional deseable sobre el patrimonio por parte del profesorado, dentro del ámbito educativo formal y no formal/informal. Cuenca comienza analizando qué se entiende por patrimonio en general, para llegar al conocimiento profesional sobre el patrimonio, es decir, cómo integran los profesores el concepto de patrimonio dentro de su práctica docente. Ninguna de estas definiciones se presenta de forma absoluta y definitiva, sino que se exponen como hipótesis de progresión, la primera hacia un concepto deseable de patrimonio y la segunda hacia una didáctica del patrimonio deseable.

La definición del concepto de patrimonio arranca de una revisión de las diferentes catalogaciones que se han hecho del patrimonio atendiendo a una serie de criterios. El autor analiza las clasificaciones realizadas a nivel mundial, representado por la UNESCO, a nivel europeo, nacional y autonómico. Considera que todas ellas radican en enumeraciones de tipos de patrimonio, dando lugar a una categorización que se sitúa en el extremo opuesto de la idea de patrimonio holístico e integral propuesta posteriormente por el autor. Los criterios y clasificaciones consideradas serían, *grosso modo*, las siguientes:

- Criterio institucional: en este punto se señalan las denominaciones utilizadas para distinguir aquellos elementos que se consideran reseñables a nivel mundial, nacional, autonómico y local, destacando las de Patrimonio de la Humanidad o Bien de Interés Cultural (BIC). Se incluyen también las clasificaciones de los espacios naturales, como las de Hombre y Biosfera de la UNESCO o Parque Nacional, hasta las específicas de cada comunidad autónoma.
- Criterio de grandiosidad o prestigio: esta clasificación se restringe a la noción de monumentalidad, ligada a percepciones esteticistas y elitistas, así como a la de patrimonio natural para los espacios naturales.
- Criterio jurídico-administrativo: se recogen las clasificaciones establecidas por las leyes, partiendo de la de bienes muebles e inmuebles, y profundizando con los diferentes subtipos de bienes inmuebles, como monumento histórico, conjunto histórico, jardín histórico, sitio histórico y zona arqueológica (comunes a las leyes de Patrimonio Histórico Español y Andaluz), y lugar de interés etnológico, exclusivo de la ley andaluza.

- Criterio disciplinar: se realiza en base a las disciplinas desde las que se puede estudiar el patrimonio. Mientras que la UNESCO ofrece un amplio catálogo de carácter interdisciplinar, las leyes española y andaluza se limitan a cuatro tipos de patrimonio: arqueológico, etnográfico, bibliográfico y documental.

Cuenca opina que esta es la clasificación más difundida y ahonda en ella, aunque incluye algunas disciplinas que no se han señalado en el caso de las leyes de patrimonio, como la historia del arte, que subyace bajo el mismo concepto de patrimonio. El autor revisa las aportaciones que hacen las siguientes disciplinas al concepto de patrimonio: arqueología, archivística, historia del arte, etnología y ciencias de la naturaleza, cada una de ellas de manera independiente, para presentar posteriormente una propuesta integral. Cuenca aboga por un concepto de patrimonio de carácter interdisciplinar, fruto de la fusión de estas disciplinas, configurando un *sistema patrimonial* basado en estas interrelaciones. Este sistema integra elementos humanos y naturales, aspectos que no pueden ser separados ya que están en constante interrelación (hombre/hombre y hombre/medio), y que podrían aunarse bajo la denominación de *patrimonio cultural*, la única capaz, según el autor, de englobar la totalidad de matices que presenta el patrimonio. Rechaza, como se vio, la clasificación patrimonial en función de las disciplinas excepto con finalidades investigadoras o administrativas, ya que *todos conforman un único patrimonio que sólo tiene sentido y es interpretable socialmente desde la globalidad y sólo desde esta perspectiva se puede concebir una difusión coherente y significativa del patrimonio, a través de la implicación de proyectos didácticos* (p. 137).

Partiendo de este planteamiento sistémico y global, el autor expone su propia definición de patrimonio:

*El conjunto de todos aquellos elementos que, por razón geohistórica (desde su concepción más abierta), estética, y, en ocasiones, de excepcionalidad, se convierten en símbolos que configuran los referentes identitarios de las estructuras sociales, en función a unos valores mayoritariamente asumidos y legitimados por ellas, representando los aspectos culturales relevantes del pasado y del presente, articulándose, de esta forma, como fuentes básicas para el conocimiento social, a través de su interpretación desde una perspectiva holística* (p. 141).

Esta definición enfatiza un aspecto muy relevante para Cuenca, el carácter simbólico-identitario desde el que se concibe el patrimonio, así como su interdisciplinariedad. Conecta, por tanto, con la tendencia histórico-sociológica formulada por Ávila, ya que el patrimonio deviene en símbolo que transmite y del que se pueden deducir unas identidades históricas y sociales.

Esta definición de patrimonio es resultado de una hipótesis de progresión según el modelo de construcción del conocimiento propuesto por IRES, considerándose por tanto el patrimonio como un concepto susceptible de ser construido por profesores, alumnos y por la sociedad en general, como resultado de un proceso de intervención didáctica que se analizará a continuación. Esta hipótesis de progresión presenta seis niveles, en función de su complejidad y cercanía a la visión sistémica:

- 1º nivel: visión fetichista del patrimonio, vinculada en muchos casos al ámbito etnológico.
- 2º nivel: visión excepcionalista, destacando los elementos según su singularidad.
- 3º nivel: visión monumentalista, que valora la grandiosidad de las obras.
- 4º nivel: visión esteticista, según los valores artísticos y creativos.
- 5º nivel: visión histórica, basada en la antigüedad.
- 6º nivel: visión simbólico-identitaria, ligada a una conciencia crítica y comprometida con la conservación e interpretación del patrimonio.

Los principales obstáculos que impiden alcanzar este nivel de desarrollo cognitivo se deben al carácter abstracto del concepto en sí, a la fragmentación y yuxtaposición de disciplinas, al predominio de la visión monumentalista y a la consideración elitista asociada al patrimonio. Por ello, se hace necesario ahondar en la didáctica del patrimonio, tanto desde el ámbito educativo formal como no formal, para hacer accesible su conocimiento por parte de la sociedad. El autor discrepa de las posturas que restringen la didáctica del patrimonio al ámbito formal, mientras que asocian la difusión al informal. Por ello, Cuenca elabora un modelo didáctico aplicable a los dos ámbitos, de acuerdo con el diseño general propuesto por IRES y plantea el trabajo en equipo de profesionales de la escuela, el museo y la universidad para diseñar estos modelos didácticos holísticos.

Cuenca establece una serie de puntos para exponer el modelo de didáctica del patrimonio deseable:

- Finalidades: comprender la sociedad presente y pasada a partir de sus manifestaciones patrimoniales, desde una posición crítica y comprometida con el cambio social.
- Contenidos conceptuales: las relaciones sistémicas entre el hombre y la naturaleza, en todas sus dimensiones.
- Contenidos procedimentales: análisis estilístico e interpretación de fuentes, haciendo referencia a Trepát (1995) y la importancia que le concede a los procedimientos en la didáctica de las ciencias sociales.
- Contenidos actitudinales: desarrollo de capacidades cognitivas como el pensamiento crítico, la autonomía intelectual, la empatía, la cooperación, la solidaridad.
- Metodología: basada en la investigación a partir de problemas socioambientales, según las pautas de IRES.
- Evaluación: debe ser coherente con los elementos expuestos previamente.

Para elaborar la hipótesis de progresión de la didáctica del patrimonio, Cuenca parte del modelo establecido por Ávila (1998). Esta hipótesis de progresión consta de tres niveles, que se pueden asociar a los modelos didácticos establecidos dentro del proyecto IRES, y que aplicados al proceso de enseñanza del patrimonio se plasmarían en los siguientes estadios:

- 1º nivel: se equipara con el modelo didáctico tradicional transmisivo, en el que el profesor instruye al alumno mediante un discurso previamente elaborado y considerado como definitivo. Se basa en la narración del profesor y la memorización del alumno. Apenas hay interés por integrar el patrimonio dentro de los currículos educativos, limitándose en la mayoría de los casos a mera anécdota. Proyecta una concepción del patrimonio basada en la grandiosidad y el prestigio, con escasa interrelación entre las diferentes manifestaciones, que prima los contenidos conceptuales y actitudinales con una finalidad cultural.
- 2º nivel: se asimila a los modelos tecnológico, con un profesor planificador, y espontaneísta, sin un diseño didáctico preestablecido y basado en la improvisación. La idea de patrimonio se basa en criterios estéticos e históricos, con una mayor interrelación e inclusión de elementos etnológicos y tecnológicos. Se integra en el currículum priorizando los contenidos procedimentales.
- 3º nivel: se corresponde con el conocimiento profesional deseable, con un modelo de profesor-investigador crítico y ligado a la innovación educativa. Se asume el patrimonio desde una perspectiva simbólico-identitaria e integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de problemas socioambientales y las consiguientes investigaciones escolares que genera. Hay un equilibrio entre los distintos tipos de contenidos, que se orientan hacia la promoción de actitudes críticas y comprometidas con la conservación del patrimonio.

Fernández Salinas (2005) incide en estos dos aspectos que resalta Cuenca, el carácter identitario del patrimonio y su concepción como problemática socioambiental susceptible de articular el currículo. El autor resalta el carácter del patrimonio como recurso social, en tanto que favorece la asunción de una identidad grupal frente al proceso globalizador que experimenta la sociedad actual, así como elemento que puede ser puesto en valor y generar un aprovechamiento social. Al ser considerado como un recurso social, es responsabilidad de todos preservarlo para que pueda ser disfrutado en la actualidad y en el futuro. De ahí deviene en problemática socioambiental, por las cuestiones relativas a su conocimiento, preservación y difusión.

Fernández Salinas realiza una evolución de las ciencias patrimoniales para analizar su situación actual dentro del sistema educativo. Basa su legitimidad social sobre tres pilares: la autenticidad, la defensa de lo público y el apoyo al desarrollo, que presenta además *como tres argumentos horizontales que atraviesan los fundamentos de todos los contenidos educativos relacionados con las ciencias humanas* (p. 10). Finalmente, explicita como finalidades de la educación patrimonial *obtener un mejor conocimiento y respeto hacia el patrimonio y crear ciudadanos, en toda la extensión del contenido semántico de esta palabra, y que éstos puedan seguir creciendo y enriqueciéndose culturalmente* (p. 11).

Dentro de esta línea de pensamiento, Estepa, Wamba y Jiménez (2005) concretan como uno de los valores del patrimonio su cariz económico, como base del turismo cultural, *más allá de sus valores estéticos, éticos, científicos o sociales, convirtiéndose en un objeto de consumo más* (p. 20). De ahí parte igualmente su carácter como problemática socioambiental, que constituye un eje vertebrador de la acción didáctica deseable.

Estos autores son partidarios de una visión holística e integral del patrimonio, cuyo concepto consideran que *se ha ampliado englobando cualquier cosa del pasado que nos ayude a comprenderlo y a entender nuestro presente como resultado del mismo* (p. 21). Al igual que Fontal (2003a), quien también aboga por el carácter integral de la educación patrimonial, establecen la necesidad de un doble enfoque, desde el patrimonio cultural y el patrimonio natural, por la imposibilidad de abarcar todos los ámbitos del conocimiento disciplinar. El concepto de patrimonio se incluye también dentro de la didáctica de las ciencias experimentales, como patrimonio natural, aunque cuenta con poca aceptación entre los docentes. El marco en el que se debe insertar el proceso de enseñanza-aprendizaje del patrimonio tendría que estar conformado por el trabajo de un equipo multidisciplinar, que abordase la educación del patrimonio desde diferentes vertientes, afines a la preparación de los educadores. Sin embargo, la educación patrimonial sigue adoleciendo de un marcado carácter disciplinar en todos los ámbitos educativos, formales y no formales. Según los autores, *es necesario superar estas barreras disciplinares, metodológicas y curriculares para que el patrimonio aporte todo su caudal educativo a la formación de la ciudadanía* (p. 24). Para ello, proponen tres vías: la educación ambiental, la educación para la ciudadanía y la *alfabetización científica mediante enfoques ciencia-tecnología-sociedad (CTS)*, siendo el patrimonio un *punto de encuentro entre las Didáctica de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Experimentales* (p. 25).

Estas ideas son asumidas por Ávila (2005), que comparte la concepción identitaria y el planteamiento integrado del patrimonio en el currículo, pero matizadas al ser llevadas a la práctica. Así, como resultado de la investigación docente con los estudiantes de maestro, aprecia una gran dificultad por parte de estos para elaborar propuestas didácticas que reflejen una concepción holística del patrimonio, aun cuando ellos parecen asumir esta visión del patrimonio. Considera que esto se debe al peso que todavía tiene en el contexto educativo la estructura disciplinar del currículo, por lo que plantea que sería conveniente una mayor relación entre la universidad y las escuelas, mediante la participación en los *equipos escolares de planificación para colaborar en la ampliación de los programas de enseñanza para la construcción de un conocimiento patrimonial escolar y profesional deseable* (p. 52).

Junto a esta medida a más largo plazo, que supone una revisión de la práctica educativa vigente, propone a corto plazo, en el ámbito del aula, concretar en cierta medida el concepto de patrimonio para que sea más abarcable por los alumnos (tanto estudiantes de maestro como escolares), y aplicando en ese espacio más reducido el planteamiento integral. El concepto de patrimonio integrado y holístico, fusión de lo cultural y lo natural, es aceptado como paradigma pero en la práctica diaria es demasiado abstracto para poder aplicarse. Sugiere acotar parcelas de patrimonio como punto de partida, y desde ahí enfocar los objetos de aprendizaje desde una perspectiva multi o transdisciplinar.

Para Ávila, *trabajar con la idea de patrimonio integrado significa buscar, desarrollar y construir una competencia en el estudiante a través de la aplicación y la utilización consciente del conocimiento, habilidades, y métodos de más de una disciplina para investigar y examinar cualquier elemento patrimonial, como un problema social relevante* (p. 45). Esta idea nos remite de nuevo a la concepción del patrimonio como una problemática socioambiental desde la que estructurar el currículo desde un modelo didáctico basado en la investigación.

La autora se decanta por partir del patrimonio histórico-artístico, que considera el que mejor y más claramente integra para los alumnos diferentes aproximaciones: estéticas, artísticas e históricas, para llegar a una concepción simbólica-identitaria y holística del patrimonio, dando lugar a una construcción del conocimiento patrimonial deseable. Su concepción de un proceso deseable de enseñanza-aprendizaje del patrimonio histórico-artístico a partir de la obra de arte (y su disciplina de referencia, la historia del arte), se desarrolla en el siguiente apartado.

En el ámbito no formal se han realizado estudios sobre las concepciones patrimoniales de los gestores culturales de museos y centros de interpretación (Estepa y Cuenca, 2006; Estepa, Ávila y Ruiz Fernández, 2007; Martín y Cuenca, 2011). En la investigación de Estepa et al. (2007) se concluye que los profesionales de las instituciones culturales manifiestan una perspectiva patrimonial más próxima al modelo deseable, basado en una concepción holística e integradora, que los profesores que imparten sus enseñanzas en el ámbito formal.

Martín y Cuenca (2011) analizan la visión del patrimonio del personal de las instituciones de Huelva, Sevilla y Cádiz, partiendo de la hipótesis de que *poseen una importante formación académica en sus disciplinas de referencia, pero una escasa o casi nula formación didáctica y comunicativa* (p. 103). Respecto a la concepción patrimonial, destaca la perspectiva histórica y artística y la tipología etnológica, acercándose a una visión del patrimonio holístico, mientras que en relación al modelo de enseñanza y difusión, valoran el patrimonio como un recurso didáctico, sin que tenga una integración plena en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que se transmite de forma unidireccional, lo que verifica la hipótesis planteada. Concluyen que *se aprecia una escasez de ideas, quedando palpable la escasa o casi nula importancia que se da al proceso educativo y de difusión de estas instituciones, y esto se produce a pesar de que casi la totalidad de los informantes aseguran que son los encargados de las tareas de difusión* (p. 118). Se ratifica su orientación científica y su poca preparación didáctica, a la que se añade el desinterés hacia esta disciplina.

Esta línea de estudio ha sido continuada por M. J. Martín (2012) en su tesis doctoral, en la que analiza mediante un estudio de caso las opiniones referentes al patrimonio por parte del personal que trabaja en el Museo de Huelva: directora, conservadora, personal de servicio, técnico del Gabinete Pedagógico de Bellas Artes y miembros de la Asociación de Amigos del Museo, para concluir que, pese al interés que muestran algunos trabajadores en concreto del museo, este, como institución, relega los aspectos educativos y comunicativos a un papel secundario, dependiendo más del voluntarismo de los profesionales que del planteamiento museológico en sí.

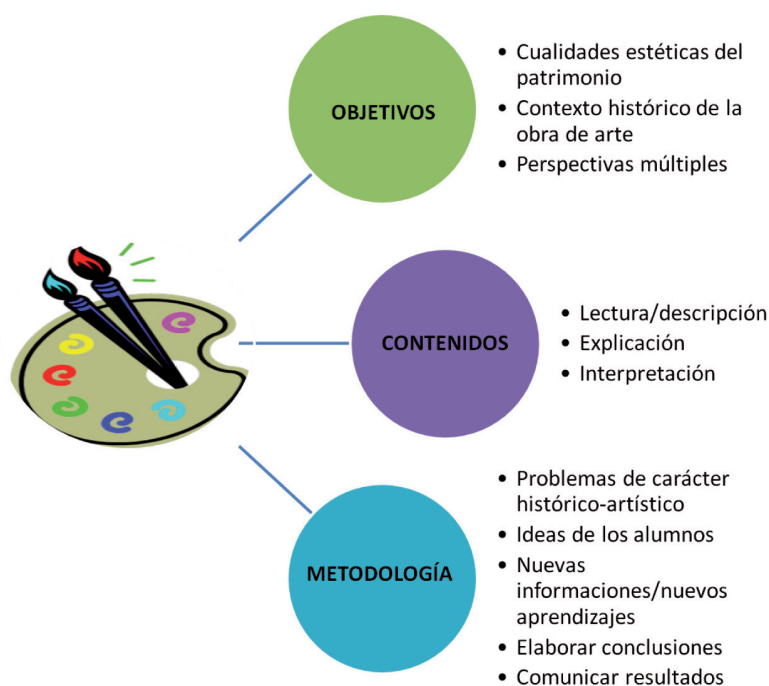


### 1.3.4. Hacia una propuesta alternativa de la enseñanza del patrimonio histórico-artístico a partir de la obra de arte

La propuesta planteada por Ávila parte de una reflexión teórica sobre las aportaciones realizadas desde la didáctica de la historia del arte, junto a un análisis de la situación actual de la enseñanza de la historia del arte en el sistema educativo formal y su adaptación al ámbito no formal. La base teórica sobre la que se asienta el análisis de la situación del sistema educativo en relación a la enseñanza del arte consiste en el marco general del proyecto IRES, expuesto en el apartado 1.1. Ávila asume y traduce al ámbito de la educación artística los planteamientos generales formulados por IRES en cuanto a principios educativos, situándose en la triple perspectiva sistémica, constructivista y crítica. Los modelos didácticos son aplicados a la didáctica de la historia del arte, concretándolos en unas ideas y unas prácticas determinadas, que formula tanto para el ámbito formal como para el no formal, como se verá en el análisis de los itinerarios.

A partir de este análisis teórico y práctico, la autora sugiere cuáles deben ser los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje para construir un conocimiento escolar deseable de los fenómenos histórico-artísticos, así como el conocimiento profesional requerido para ello. A continuación diseña una propuesta de enseñanza de los fenómenos histórico-artísticos que presenta tres apartados: la consideración de las ideas previas de los alumnos, los contenidos que se trabajan en el aula y la metodología adecuada. Esta propuesta está concebida para ser implementada dentro de un sistema de educación formal, pero se puede extrapolar a los demás ámbitos. La autora propone una aplicación al ámbito no formal de las salidas e itinerarios, mientras que la base ideológica de este trabajo será su aplicación de este modelo formal al ámbito informal de internet y formal de los museos, configurando la interrelación entre los tres planos el campo de estudio de la cibermuseografía didáctica.

El desarrollo de su propuesta didáctica se estructura en tres categorías: relativas a *para qué* (objetivos), *qué enseñar* (contenidos) y *cómo* (metodología), sintetizándose cada uno de los apartados en unos rasgos fundamentales (v. cuadro 11):



Cuadro 11. Principios de didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

### *a) Objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje de los fenómenos histórico-artísticos*

Ávila diseña una propuesta que ofrece un currículum integrado, tanto en el área de conocimientos que configuran la **educación histórico-artística**, como con el resto de áreas que componen el currículum general de los alumnos. Sostiene que la educación histórico-artística puede actuar como eje transversal que vertebre el currículum, ya que *las obras de arte poseen un contenido fundamentalmente informativo, y el acceso a dicho contenido exige la posesión de unos esquemas previos y de una sensibilidad apropiada* (2003a, p. 35).

La principal finalidad de la educación histórico-artística sería la formación de unos ciudadanos comprometidos con la protección y conservación del patrimonio histórico-artístico, que se podría desglosar en tres objetivos:

- Capacitar a los individuos para tomar conciencia de las cualidades estéticas que tiene el patrimonio histórico-artístico y el entorno en el que vivimos. Es deseable que esta sensibilidad artística se proyecte hacia todas las manifestaciones artísticas incluyendo el entorno cotidiano del alumno, ya que en ocasiones se priorizan las grandes obras del arte universal en perjuicio de las manifestaciones artísticas locales, hacia las que más fácilmente se puede proyectar la protección y conservación del patrimonio. Esta capacitación implica, a su vez, la manipulación de materiales y el conocimiento del vocabulario específico.
- Capacitar a los estudiantes para comprender que en el arte existe una conexión entre el contenido, la forma, la cultura y el tiempo en que fue creado cada elemento patrimonial. Este objetivo enlaza con el enfoque histórico-sociológico deseable para encauzar el estudio de los fenómenos histórico-artísticos, ya que considera, junto a los aspectos formales y temáticos propios de la obra, las atribuciones que supone el contexto histórico y las relaciones sociales de producción en que se crea la obra de arte.
- Desarrollar habilidades y destrezas para reconocer y aceptar las múltiples perspectivas que los objetos patrimoniales poseen. Este objetivo aparece ligado a actitudes de respeto hacia diversas producciones y opiniones artísticas, que se pueden extrapolar hacia otras manifestaciones culturales.

### *b) La construcción del conocimiento de los fenómenos histórico-artísticos*

De acuerdo con el proyecto IRES, la educación histórico-artística definida por Ávila plantea la construcción de un conocimiento escolar deseable de los fenómenos histórico-artísticos, como resultado de la integración de aportaciones y reestructuraciones de varias fuentes: el conocimiento metadisciplinar, el conocimiento científico o disciplinar y el conocimiento cotidiano, a partir de la problemática socioambiental. Esta clasificación se corresponde en el caso de la educación histórico-artística con las siguientes fuentes:

- Conocimiento metadisciplinar: incluye diferentes apartados como el conocimiento metacientífico propio de la disciplina de historia del arte, las aportaciones de la didáctica, conceptos generales (sistema, interacción, cambio, diversidad, organización, causalidad, valores) y procedimientos de problematización y relativización.
- Conocimiento científico o disciplinar: comprende las aportaciones de la historia del arte, como disciplina que ha experimentado diferentes tendencias en su evolución.



- Conocimiento cotidiano: se refiere a las ideas de los alumnos respecto a la noción de patrimonio histórico-artístico, que se analizan en el siguiente apartado.
- Problemática socioambiental: la obra de arte será el elemento desde el que se formularán los problemas escolares.

Esta concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje implica unas consecuencias para el conocimiento profesional, ya que supone un planteamiento innovador de la docencia, poco habitual en la didáctica de la historia del arte. Este paradigma de profesor reflexivo, crítico e innovador es resultado de un proceso de formación del profesorado, tanto inicial como permanente, que se asienta sobre tres premisas:

- Adoptar un modelo didáctico alternativo basado en la investigación, como resultado de la reflexión teórica en el ámbito de la didáctica general.
- Analizar la relación entre el conocimiento científico de la historia del arte y los contenidos que se imparten en el aula, y compararlo con el conocimiento escolar deseable, para poder elaborar una propuesta satisfactoria y coherente con un modelo didáctico alternativo basado en la investigación.
- Adquirir un conocimiento en didáctica de los fenómenos histórico-artísticos que permita aplicar este modelo didáctico al aula. La formación y adquisición de estas nociones didácticas es resultado del análisis de los materiales curriculares, las ideas de los alumnos sobre el arte, la práctica de una metodología que propicie un aprendizaje significativo, el objetivo de formar ciudadanos críticos comprometidos con la protección del patrimonio y la elaboración de una propuesta didáctica que integre diferentes saberes.

### *c) Ideas de los alumnos*

Ávila (2001) analiza algunas investigaciones sobre las ideas de los alumnos, sobre los fenómenos histórico-artísticos en general, como las de Gardner y el Project Zero de Harvard, y las de Parsons y otras sobre aspectos particulares del arte, como el color, el estilo, o los *errores* más habituales de los alumnos en el aprendizaje de la historia del arte. Tomando estas aportaciones como punto de partida, la autora considera que existen tres niveles de formulación de las ideas de los alumnos, que constituyen una hipótesis de progresión ligada a concepciones descriptivas, explicativas e interpretativas, respectivamente:

- Primer nivel: visión aditiva y simple de los fenómenos histórico-artísticos. Este nivel se podría subdividir a su vez en dos niveles: sincrético y aditivo simple. Se prefieren obras de arte realistas y figurativas, reconocibles, en las que se antepone el tema a la técnica. En estos niveles predominan las visiones descriptivas, sin relaciones causales, que van evolucionando hacia una causalidad simple al final del nivel. No se da una visión evolutiva del arte y las obras se valoran en función del gusto personal de los alumnos o la asunción de criterios impuestos, pero no se respetan los gustos ajenos.
- Segundo nivel: visión analítica de la obra de arte, de carácter aditivo complejo y con un enfoque explicativo. Se impone la técnica artística sobre el tema de la obra y se establecen relaciones causales sencillas y unidireccionales, aunque no se perciben interacciones. Se comienzan a identificar estilos y autores, así como la influencia del contexto social, aunque la idea de cambio es lineal.

- Tercer nivel: de carácter sistémico e interpretativo, en el que se establecen relaciones causales complejas, considerando el contexto histórico y la ideología dominante en la que se crea la obra de arte. La visión sistémica supone contemplar una serie de interacciones entre los elementos que componen la obra de arte, planteándose una visión de la obra que integra aspectos descriptivos, explicativos e interpretativos. Los alumnos utilizan un vocabulario específico y reconocen los estilos artísticos, de forma diacrónica y sincrónica.

Esta hipótesis de progresión de las ideas de los alumnos parte de una visión de la obra de arte como acontecimiento, posteriormente como proceso lineal y finaliza como una interacción de elementos, que se corresponden con el enfoque descriptivo, explicativo e interpretativo respectivamente.

#### *d) Contenidos: qué enseñar*

El currículo integrado que se planteaba previamente nos remite a los tipos de conocimiento concebidos desde el proyecto IRES. Así, la educación histórico-artística supone la integración didáctica del conocimiento metadisciplinar, científico y cotidiano, articulándola en base a la problemática socioambiental, en este caso, las obras de arte. Esta integración no tiene un carácter definitivo, sino que va sometiéndose a integraciones posteriores a partir de las ideas de los alumnos y los problemas sociales y ambientales, configurando la hipótesis de progresión. El aprendizaje consistiría en un enriquecimiento progresivo del conocimiento cotidiano desde la escuela.

Analizados los tipos de conocimiento que intervienen en este currículo integrador, habría que definir cuál sería el conocimiento escolar deseable de los fenómenos histórico-artísticos. Su proceso de enseñanza-aprendizaje se contempla como educación histórico-artística, más cercana al concepto de patrimonio histórico-artístico que al de historia del arte, ya que el primero está más ligado al conocimiento cotidiano mientras que el segundo se vincula al conocimiento científico. Ávila plantea integrar la enseñanza de los fenómenos histórico-artísticos dentro del área de ciencias sociales, sin constituir una materia independiente al menos para la etapa obligatoria.

Partiendo de los tres niveles en la categorización de las ideas de los alumnos, la autora establece tres niveles de formulación de los contenidos, que se dividen a su vez en varios contenidos. El paso de un nivel de formulación al siguiente se determina considerando tres conceptos metadisciplinarios: la interpretación interna de la obra de arte, las relaciones causales y la idea de cambio y permanencia de los fenómenos histórico-artísticos.

#### *1. Nivel de formulación 1: hacia una progresiva capacidad para leer los fenómenos histórico-artísticos*

Este primer nivel se corresponde con el predominio de la descripción, por lo que se maximiza esta capacidad de los alumnos y se aplica a la lectura de las obras de arte. Se debe fomentar el contacto con la obra de arte, para familiarizarse con los materiales y técnicas empleados, y para estimular el desarrollo de la sensibilidad artística. En los primeros estadios educativos, correspondientes a Primaria, la autora mantiene la conveniencia de impartir la educación histórico-artística junto a la educación plástica y visual, mientras que en Secundaria ambas áreas se podrían disgregar, si bien dentro de un marco curricular interdisciplinar.

Este nivel de formulación se desglosa en tres contenidos:

- Contenido 1: caracterización empírica de los lenguajes artísticos. En este primer momento se pretende que los alumnos diferencien las principales manifestaciones artísticas: pintura, escultura, arquitectura, artes decorativas, fotografía, dibujo; y se establezca un filtro entre la realidad que representa y la técnica utilizada.
- Contenido 2: descripción y categorización de los distintos elementos formales, técnicos e iconográficos. Se introduce a los alumnos en los elementos formales que caracterizan cada lenguaje artístico, se les pone en contacto con las técnicas artísticas mediante la manipulación de los materiales y comienzan a diferenciar las imágenes que aparecen en una obra de arte, destacando las principales de las secundarias.
- Contenido 3: grado de integración de los distintos elementos. Se realiza una explicación sencilla de la obra de arte, basándose en la intencionalidad del autor y considerándola en el contexto de su producción, lo que permite analizar pequeños procesos de cambio.

Este nivel se corresponde con un *aprendizaje lingüístico estructural, donde la composición visiva nace como resultado de la elección, selección, acercamiento y unión de señas específicas del lenguaje visual: colores, líneas y figuras* (2001, p. 174). Asimismo, la autora opina que estas capacidades se optimizan si se toma como referencia el arte contemporáneo, más cercano a las producciones de los alumnos.

## 2. Nivel de formulación 2: hacia una progresiva capacidad para “explicar” los fenómenos histórico-artísticos

Este nivel supone un acercamiento a la explicación de los fenómenos histórico-artísticos como obra de un artista y de un contexto. Se unen los factores intencionales que se contemplaban en el nivel anterior con unas explicaciones de carácter estructural y causal, producto de un cierto grado de abstracción. Este nivel se desglosa, igualmente, en tres contenidos:

- Contenido 1: reconstrucción del mensaje visivo a partir de las intervenciones del artista en la obra de arte. Predomina la explicación intencional, en función de los intereses de las personas implicadas directamente en la producción de la obra de arte: artista, escuela y comitente. Siguiendo la hipótesis de progresión, se retoman los conceptos del nivel de formulación 1 relativos a los aspectos formales, técnicos e iconográficos, y se asocian a los autores y estilos.
- Contenido 2: explicación fragmentaria con predominio de posibles factores intencionales. Se incrementa el enfoque explicativo de la obra de arte, de tipo intencional y personal, a la vez que se empieza a introducir unas explicaciones causales en relación al contexto en que se crea la obra, basándose en los elementos más claramente perceptibles y llamativos.
- Contenido 3: explicación integrada a partir de factores intencionales y causales. Se intenta que los alumnos elaboren unas explicaciones progresivamente más complejas, reduciéndose los aspectos intencionales frente a los causales.

Por tanto, la explicación de la obra de arte se realiza inicialmente desde presupuestos intencionales, que se combinan posteriormente con otros causales, que finalmente originan una explicación integrada por ambos planos.

### 3. Nivel de formulación 3: hacia una visión “compleja” de los fenómenos histórico-artísticos

La complejidad enunciada supone asumir por parte del alumnado que una misma realidad puede tener diferentes interpretaciones. Este carácter complejo y relativo se traduce en tres contenidos:

- Contenido 1: sobre el carácter relativo de los fenómenos histórico-artísticos. La relatividad se aplica a dos planos: el concreto de los fenómenos histórico-artísticos y el abstracto de las teorías artísticas. Se propondrán diferentes interpretaciones de obras de arte, más fáciles de asumir por los alumnos, junto a diversas concepciones sobre teorías y funciones del arte. La finalidad es desarrollar la tolerancia hacia otras manifestaciones, superando el dogmatismo y egocentrismo propio de estas etapas evolutivas.
- Contenido 2: sobre la diversidad de los fenómenos histórico-artísticos en el tiempo y en el espacio. Retomando un contenido analizado en niveles anteriores, se analizan las diferencias entre estilos y escuelas, pero no solo en función de rasgos formales, técnicos e iconográficos, sino atribuyéndolas a factores económicos, sociales, políticos e ideológicos. La autora recomienda iniciar este análisis de las diferencias de lo particular a lo general, desde la obra de un artista, pasando por obras de una misma escuela o estilo, hasta la comparación de obras de estilos diferentes.
- Contenido 3: los fenómenos histórico-artísticos como sistemas dinámicos que cambian en el tiempo. Este carácter sistémico se aplica a la evolución general de los fenómenos histórico-artísticos mediante la sucesión de diferentes estilos, así como a los ritmos internos de cada estilo, que experimentan fases de estancamiento, progresión y regresión. En este nivel se comprende que la sucesión lineal de estilos, al igual que el tiempo histórico, son convenciones asumidas para facilitar su estudio, así como la modelización en que deviene cada estilo artístico. Los alumnos reconocen los cambios y permanencias que se producen entre estilos y el carácter dinámico de esta sucesión.

Estos contenidos deben aparecer vertebrados por un objeto de estudio u objeto de aprendizaje, con un carácter problematizador, que debe basarse en las ideas de los alumnos y el conocimiento científico, y a partir del cual se realizan las investigaciones escolares de los alumnos. Respecto a la tradicional vinculación entre los contenidos escolares y el conocimiento disciplinar, sostiene *que los contenidos de los cursos inferiores y medios deben justificarse con otro tipo de argumentos, dejando para cursos de niveles superiores la tradicional lógica disciplinar de la Historia del Arte* (p. 183). La autora da unas pautas para la selección de objetos de estudio de acuerdo con las ideas del proyecto IRES, así como algunos ejemplos concretos, desde una triple perspectiva:

- Problemas relevantes socialmente.
- Centros de interés del entorno de los alumnos: edificios, acontecimientos del pasado, artistas locales, problemáticas de la comunidad.
- Temas formulados de forma disciplinar, ocasionalmente en los niveles superiores.

Desde esta triple perspectiva de cuestiones socioambientales se pueden formular problemas escolares más concretos, que actúan como objeto de estudio en el proceso de enseñanza-aprendizaje: contribución del arte a la valoración del pluralismo, el arte al servicio de la reconstrucción social, el arte para enriquecer y enaltecer el entorno, el arte como medio de información, narración de historias a través del arte, arte como signo de identidad y nivel social o el arte como logro técnico (Ávila, 2004).

### e) *Metodología: cómo enseñar*

El escaso desarrollo de la didáctica de la historia del arte es aún más patente en el caso de las investigaciones sobre el trabajo en el aula, la metodología que se aplica y las actividades que se realizan. La mayoría de las aportaciones didácticas se centran en la enseñanza más que en el aprendizaje, por lo que apenas hay modelos de intervención didáctica diseñados. Ávila se basa en las pautas generales establecidas por IRES, que aplica al caso de la didáctica específica de la educación histórico-artística y fija en cinco principios:

- *Partir de problemas y trabajar con ellos*

La educación histórico-artística debe partir de problemas escolares en cuyo planteamiento se combina la realidad material de la obra de arte, concreta y tangible, con el contexto histórico abstracto e intangible que la dota de significado. La dificultad que implica el estudio de la historia se simplifica al partir de un objeto visible, al que hay que situar en un contexto determinado. A partir de esta primera cuestión de fondo, se pueden plantear una serie de problemas escolares, que acercarán al alumno al estudio de la obra de arte, basándose en las grandes preguntas históricas de quién, por qué, para quién, cómo, dónde, cuándo, consecuencias, etc. Siguiendo la hipótesis de progresión, estas preguntas se irían complejizando y alcanzando mayores cotas de abstracción hasta producir una visión integrada de la obra de arte.

Se debe partir de problemas que susciten el interés y la curiosidad de los alumnos, logrando el grado de motivación necesario para activar el proceso de construcción del conocimiento. La autora sostiene que debe ser el profesor el que plantee el primer acercamiento a la problemática a tratar en el aula y que pueden hacer una presentación mediante diferentes recursos como imágenes, textos, documentales o películas, documentos de la época o la visita a un museo o a un monumento. A continuación se inicia la interacción entre alumnos, profesor y recursos, que se mantendrán durante todo el proceso de investigación escolar.

Se realizarán diferentes tipos de agrupaciones, desde trabajo individual a gran grupo, destacando la organización en pequeños grupos para llevar a cabo la investigación, ya que permite la necesaria interacción y participación de cada uno de los miembros del grupo.

- *Tener en cuenta las concepciones de los alumnos y ponerlas en juego a lo largo del proceso*

Aunque muchos planteamientos pretendidamente constructivistas aluden con frecuencia a las ideas previas y a la necesidad de tenerlas en cuenta, solo las incluye en la primera fase del proceso de enseñanza-aprendizaje, tras un sondeo inicial al que no se vuelve a hacer referencia. En otros casos se las considera como errores de los alumnos y al final del proceso se realiza una comparación para valorar cómo la intervención educativa ha logrado *corregir* estos errores. Desde el modelo didáctico basado en la investigación propugnado por IRES, estas ideas de los alumnos, asociadas al conocimiento cotidiano, se consideran durante todo el proceso educativo, volviéndose a ellas en base a la hipótesis de progresión que mantiene una visión en espiral del proceso de construcción del conocimiento.

- *Trabajar con nuevas informaciones que propicien la construcción de nuevos aprendizajes*

A partir de estas ideas, en interacción con las nuevas informaciones, se desarrolla la reconstrucción cognitiva que genera los nuevos aprendizajes. Estas nuevas informaciones no se pueden identificar directamente con los contenidos educativos, como en los modelos

tradicionales o tecnológicos, sino que constituyen una parte de estos contenidos escolares, junto a las ideas de los alumnos, sobre la base del conocimiento metadisciplinar. La información se relaciona con contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, aunque se consideran de forma global en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para trabajar con la nueva información el alumno debe desarrollar unas capacidades de búsqueda y tratamiento de la información, así como una actitud de curiosidad, motivación, empatía, que le permita acceder a ella sin prejuicios. Para interpretar la información es imprescindible que el alumno conozca las formas lingüísticas que le permitan descifrar el código visivo de la obra de arte.

Ávila (2001) enuncia una serie de recursos susceptibles de ser utilizados en el aula para aportar nueva información al alumno: explicaciones del profesor, diapositivas, libros, visitas a museos o monumentos, documentales, alzados y plantas de edificios, juegos de simulación como subastas, trabajos de documentación, etc. La interacción entre estas nuevas informaciones y las ideas del alumno se plasma en el cuaderno de trabajo, que es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite analizar el proceso de construcción del conocimiento en sus diferentes fases.

- *Establecer conclusiones y conectar con nuevos planteamientos de trabajo*

La visión constructivista del aprendizaje considera que los conocimientos se construyen a partir de procesos de reestructuración cognitiva, fruto de la recapitulación y la reflexión acerca de los resultados de la investigación. Estas conclusiones no se realizan únicamente al final del proceso, sino que son una constante a lo largo de toda la investigación. Sin embargo, es preciso establecer un momento final, que se marca con la elaboración de unas conclusiones generales, a partir de las conclusiones parciales que se han ido elaborando en el cuaderno de trabajo. El profesor debe orientar a los alumnos en este proceso de sistematización, mediante un guion o una intervención que encauce las conclusiones de los alumnos. En esta fase, prima la organización en gran grupo, donde intervienen todos los pequeños grupos que se han formado para realizar las investigaciones.

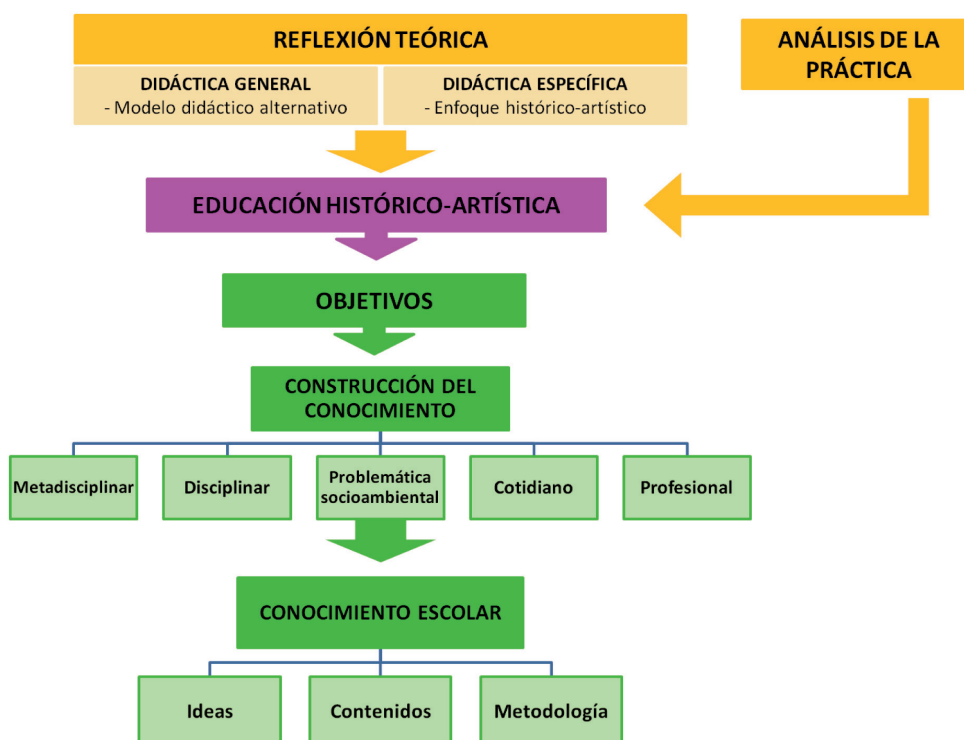
Para asegurar la significatividad de los aprendizajes deben favorecerse conexiones con otros contextos, que demuestren su utilidad y que aseguren la construcción del conocimiento.

- *Presentar los resultados, comunicar lo aprendido y abrir nuevas expectativas de conocimiento*

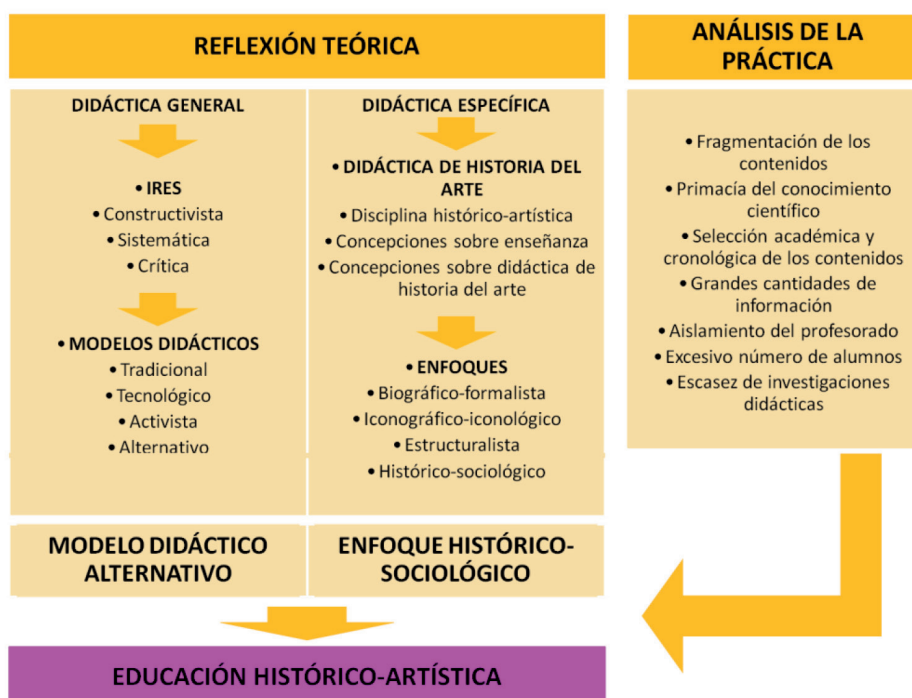
El instrumento idóneo para comunicar los resultados es el informe, que puede presentarse de forma oral, escrita o en formato audiovisual o informático. El informe refleja las conclusiones de la investigación realizada por el pequeño grupo, tras la fase anterior de debate en gran grupo, y se debe presentar de forma colectiva, a la vez que es recomendable que cada alumno realice un informe individual donde plasme su propio proceso de aprendizaje. El profesor debe orientar la confección de estos informes, ayudando a los alumnos a elaborar un guion de trabajo. Este informe a la vez que supone la conclusión de un proceso de investigación, debe conectar con los siguientes, en tanto que se concibe el conocimiento como un proceso en permanente construcción mediante la hipótesis de progresión.



Los elementos que integran la educación histórico-artística se resumen en los siguientes cuadros: el cuadro 12 refleja el planteamiento general, desglosándose en dos cuadros, el 13, que expone las bases, y el 14 el desarrollo de este enfoque didáctico:

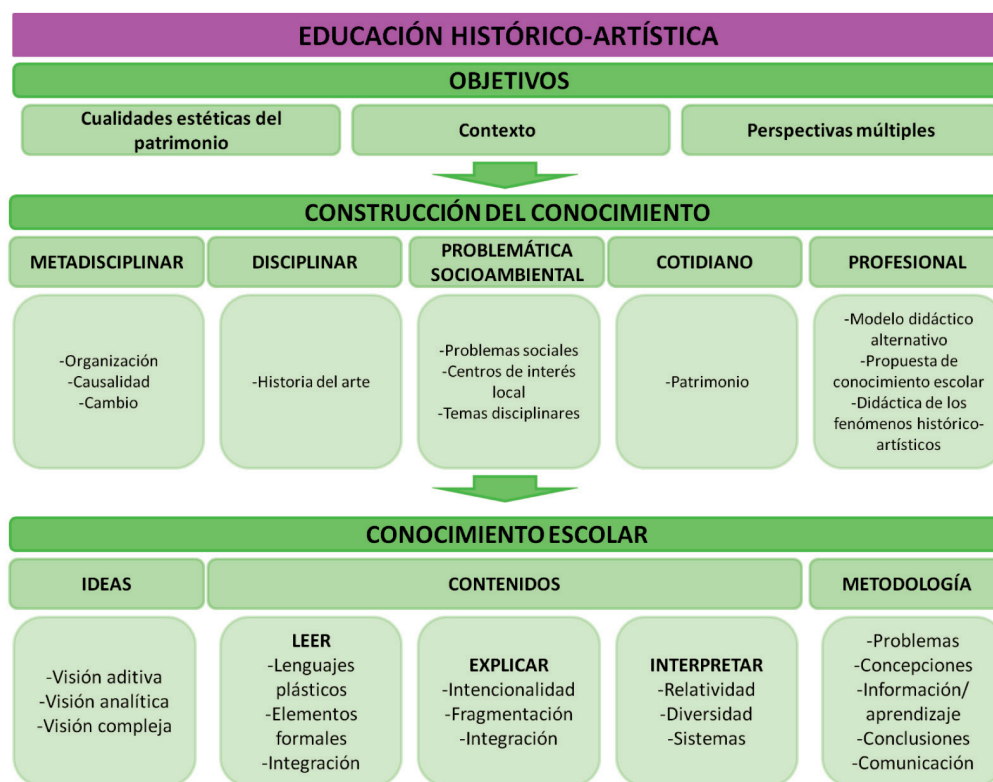


Cuadro 12. Educación histórico-artística (elaboración propia a partir de la propuesta de Ávila, 2001).



Cuadro 13. Bases de la educación histórico-artística (elaboración propia a partir de la propuesta de Ávila, 2001).





Cuadro 14. Propuesta de desarrollo de la educación histórico-artística (elaboración propia a partir de la propuesta de Ávila, 2001).

De la convergencia de los tres planos didácticos, el formal correspondiente al sistema educativo, el informal asociado a internet y el no formal, que se vincula a la educación histórico-artística, en el museo virtual de arte se configura un contexto integral de enseñanza-aprendizaje que se podría extrapolar al ámbito de la cibermuseografía didáctica y que se conforma con los siguientes principios (cuadro 15) desde un planteamiento didáctico alternativo y deseable:

CONTEXTO EDUCATIVO FORMAL-INFORMAL-NO FORMAL		
PRINCIPIOS DEL MODELO DIDÁCTICO BASADO EN LA INVESTIGACIÓN	PRINCIPIOS DE DIDÁCTICA DE LAS TIC	PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Problemas</li> <li>• Motivación</li> <li>• Ideas previas</li> <li>• Aprendizaje significativo</li> <li>• Nuevas informaciones</li> <li>• Hipótesis de progresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> <li>• Inmediatez</li> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> <li>• Desarrollo de habilidades cognitivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualidades estéticas del patrimonio</li> <li>• Contexto histórico de la obra de arte</li> <li>• Perspectivas múltiples</li> <li>• Problemas de carácter histórico-artístico</li> <li>• Ideas de los alumnos</li> <li>• Nuevas informaciones/nuevos aprendizajes</li> <li>• Elaborar conclusiones</li> <li>• Comunicar resultados</li> <li>• Lectura/descripción</li> <li>• Explicación</li> <li>• Interpretación</li> </ul>

Cuadro 15. Contexto educativo formal-informal-no formal (elaboración propia).

## **CAPÍTULO 2**

**Materiales didácticos multimedia e internet: características y requisitos para propiciar la construcción del conocimiento**



El objetivo de esta tesis es investigar los modelos didácticos que subyacen en el diseño de las páginas web educativas (PWE) y las actividades didácticas interactivas (ADI) elaboradas por los museos virtuales de arte (MVA). En estos museos virtuales se pueden encontrar varios tipos de recursos educativos, expositivos e interactivos, que se pueden englobar bajo la denominación de materiales didácticos multimedia, ya que se caracterizan por tener una finalidad educativa y utilizar diferentes media (texto, imagen, audio, vídeo, animación).

Tras el análisis del modelo didáctico considerado deseable para propiciar un aprendizaje del patrimonio histórico-artístico, se hace necesario definir las características que deben presentar estos materiales didácticos en general y los recursos didácticos específicos de los museos virtuales de arte, ejemplificándose las definiciones generales con aportaciones de la cibermuseografía. Este capítulo relativo a las TIC analiza los materiales didácticos que se utilizan en internet, a partir de las pautas que se dan para su elaboración desde la didáctica de las TIC, concluyendo con los planteamientos que se sugieren desde el modelo didáctico basado en la investigación. A continuación se desglosan los media que integran un material didáctico, exponiendo cuáles son las características más idóneas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En tercer lugar, se revisan los instrumentos de comunicación a través de internet, tanto de la web 1.0 (y 1.5), como de la web 2.0, y se anticipa el desarrollo de la web 3.0. Así, se analizan los dos factores que integran las TIC: la información, plasmada en materiales didácticos elaborados con contenidos multimedia, y la comunicación, materializada en los instrumentos que proporciona internet. Las características de estos recursos y el tipo de difusión generan diversos procesos de construcción del conocimiento de base expositiva o interactiva, que se tratan en el capítulo 3.

## **2.1. CARACTERÍSTICAS, PRINCIPIOS Y ELABORACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA**

Los materiales didácticos consisten en el conjunto de recursos organizados según unos criterios pedagógicos, con el propósito de generar una determinada construcción del conocimiento como resultado de un proceso de enseñanza-aprendizaje. Si nos centramos en el modelo didáctico

alternativo o investigativo, estos materiales deben partir de las ideas previas de los usuarios, a las que se llega mediante un diagnóstico, y de los centros de interés de estos usuarios. A partir de estas premisas, hay que crear unos materiales que ofrezcan una información o la posibilidad de acceder a esta información, que entren en contacto con las ideas de los alumnos y que resulten tan estimulantes que propicien la reconstrucción de los esquemas cognitivos generando la construcción de conocimiento.

Sala y Sospedra (2005) definen los materiales didácticos multimedia como *materiales de aprendizaje que [...] incorporan y relacionan la imagen, el sonido, el texto y los elementos telemáticos en general, para conseguir el máximo de conectividad y de interactividad posibles* (p. 379). Según estos autores, entre sus características destacan haber sido diseñados siguiendo un planteamiento constructivista y estimular la capacidad de aprender a aprender. Como resumen, presentan un cuadro en el que clasifican cada uno de los media según unas características que serían deseables para propiciar un aprendizaje significativo: secuencialidad, modularidad, creatividad, interactividad, realismo, enfatización, accesibilidad, actualización, facilidad de uso, evaluación *online*, autoedición, control del usuario y facilidad de desarrollo. Sin embargo, aunque estas características son más fáciles de encontrar en un material multimedia que en un texto escrito, se puede considerar que no siempre estos materiales ofrecen un sistema de trabajo tan innovador.

Sala y Sospedra reflexionan sobre las características de los materiales didácticos dentro del ámbito de los museos virtuales, si bien estas pueden hacerse extensivas a otros contextos. Para estos autores, los materiales didácticos multimedia deben aplicar una serie de principios metodológicos *capaces de motivar al usuario, de activar sus conocimientos previos, de facilitar su participación activa, de posibilitar el asesoramiento y la retroalimentación, de permitirle algún tipo de evaluación y de ofrecerle información de ampliación y de refuerzo* (2005, p. 381). Estos principios son: autonomía, coherencia, construcción del conocimiento, integridad de los materiales, interactividad, entrada múltiple, necesidad, significación de los contenidos y vitalidad.

Otros autores han reflexionado sobre las características que deben presentar los materiales didácticos. Así, J. L. Alonso (2005) considera que los espacios web de interés educativo deben reunir una serie de requisitos desde el punto de vista pedagógico:

1. Deben ser interactivos.
2. Deben responder a un modelo o proceso constructivista del conocimiento.
3. Deben poseer una interfaz atractiva, fácil de usar y accesible.
4. Deben ser multimedia e hipertextuales.
5. Deben adecuarse a las características de sus potenciales usuarios.
6. Deben integrarse y responder a las necesidades de desarrollo del currículum escolar.

Un aspecto importante es la necesidad de diferenciar los materiales didácticos multimedia de los materiales didácticos tradicionales. Los materiales didácticos multimedia tienen unas características particulares, que si bien comparten los principios pedagógicos de otros materiales impresos, requieren una reflexión y una elaboración basada en las premisas del lenguaje informático. Como establece Busón (2002), *desarrollar materiales educativos on-line no consiste en transferir los textos escritos que podemos obtener en una copia en papel a formato html o pdf* (§ 2). Este autor da unas pautas muy estructuradas de cómo elaborar materiales didácticos *online*, partiendo de las directrices establecidas por Jacob Nielsen (2000): ser sucinto, organizar la información en

bloques y utilizar el hipertexto. Para Bellido (2008), *el hipertexto es una estructura semántica interactiva y multidimensional, en la que los conceptos estaban ligados por asociación* (p. 58), incluyendo según la autora otros media aparte del texto y equiparándolo por tanto a la noción de hipermedia. Otros autores, como Rodríguez de las Heras (2008), lo limitan al texto, quien lo define como un *texto en tres dimensiones* (p. 58) ya que se puede extender al vincularlo con otros textos y plegar para presentarlo de forma sucinta.

Leer en la pantalla del ordenador es más agotador que en un folio, por lo que en el caso de textos largos sí se recomienda la opción de imprimirlos, pero considerando siempre el texto como un media más de transmisión de la información y no como el único protagonista. Rodríguez de las Heras (2008) sugiere dos posibilidades de ajustar el texto al espacio de la pantalla, por un lado, haciendo que la pantalla imite la estética de la página de un libro, lo que conduce a instrumentos de lectura como la tableta, más manejable a la hora de acercarla a la vista, o por otro, haciendo que el texto se adapte a las condiciones del medio digital, dosificando la cantidad de palabras y utilizando la cinestesia, que remite a las *posibilidades de encadenamiento de la lectura* (p. 62), sin reproducir el formato impreso sino adecuándose al formato electrónico. La consulta de textos en la pantalla del ordenador, junto a la sobrecarga de información o *infoxicación*, genera nuevas formas de lectura denominadas *scrolling*, una lectura superficial en busca de contenidos concretos, que toma su nombre del *scroll* o barra vertical que permite el deslizamiento.

Rivero (2009) enuncia una serie de criterios de calidad aplicados a los materiales multimedia expositivos, elaborados por el profesor para ser expuestos en el aula de forma colectiva. Estos criterios se clasifican en relación al soporte tecnológico (adecuado a la infraestructura del centro, de fácil manejo, legible, con diferentes itinerarios y recursos multimedia de carácter didáctico) y a los contenidos de los materiales (procedimentales, trabajo con mapas y textos, adecuar las fuentes primarias, fragmentos breves de películas actuales, reflexión sobre los contenidos, diferentes niveles de lectura, actualización científica, material de apoyo y necesidad de evaluación). Aunque se plantean en relación a los materiales expositivos, muchos de estos principios se pueden aplicar a los recursos interactivos.

Desde un planteamiento más práctico, una vez fijadas las características teóricas Busón (2002) establece que en primer lugar hay que plantearse cuál es la audiencia que va a tener la página web y de qué equipo informático pueden disponer. Posteriormente hay que fijar el tema sobre el que versará la página y qué tipo de interacción queremos promover. Como punto de partida es preciso elaborar un boceto de la página sobre papel antes de intentar traducirla al formato digital, para asegurar una coherencia. Una vez que se ha establecido el tema es necesario recopilar la información en los diferentes media para ver con qué materiales se cuenta. El siguiente paso es elaborar un guion, que Sigüenza (1999) divide en tres apartados: guion de contenidos, referente a la organización y estructuración de los contenidos, la modularización e interrelación; guion de la aplicación, sobre la navegación y la forma de transmitir los contenidos; y guion multimedia, de cada una de las aplicaciones multimedia que se van a incluir. Según este autor, a continuación se realiza el diseño funcional de la página, consistente en organizar la navegación, que define como *la puesta en funcionamiento de diferentes sistemas para facilitar el acceso a la información* (§ 44). La navegación puede ser lineal, jerárquica y compuesta, según Busón, o libre o controlada, según Sigüenza. La navegación se facilita con la introducción de un menú principal, un árbol de contenidos o mapa web, un índice temático y un buscador. El paso siguiente es realizar el diseño gráfico de la página partiendo de la disyuntiva *¿lucimiento o efectividad?* Una vez realizada la página es necesario validarla, comprobar la corrección de los contenidos y la ortografía, y la visualización y funcionamiento en diferentes navegadores. Por último, hay que someterla a evaluación a lo largo de todo el proceso, presentándola en versión beta.



Dentro de la didáctica de las TIC aplicadas a las ciencias sociales, Ortega (s.f.) diseña un esquema de trabajo que consta de siete fases: elaboración de la estructura temática (contenidos, actividades), elaboración de la estructura técnica de la interfaz y el sistema de navegación, recopilación de materiales y digitalización, manipulación de los materiales con programas de diseño gráfico o elaboración de animaciones, elaboración de páginas web interactivas, montaje de las páginas web con un programa de diseño de páginas web y, por último, prueba de todos los enlaces y actividades y elaboración de un manual de usuario.

Todas estas reflexiones acerca de las características de los materiales didácticos multimedia y pautas sobre su elaboración, se realizan dentro de una didáctica de tendencia constructivista, aunque presenta una cierta fragmentación ya que no se observa una relación directa entre la teoría y la práctica del diseño de materiales. Es imprescindible formular cuáles deben ser los rasgos de estos materiales y cómo crearlos dentro de un modelo didáctico basado en la investigación, como modelo didáctico considerado deseable por su planteamiento holístico.

Dentro de esta línea, Cabero y Gisbert (2002) establecen varias fases para la elaboración de materiales didácticos multimedia, a partir de unos principios didácticos, por lo que ofrece un modelo coherente y global, resultado de la interacción entre la teoría y la práctica.

- En un primer momento, se fijan los principios en los que debe basarse el diseño del material: cuanto menos más, que consiste en restringir los recursos a lo estrictamente necesario sin incorporar nada accesorio que ralentice el tiempo de descarga, tanto por resaltar lo realmente importante como por evitar al máximo la fatiga visual. Según los autores, *más información no significa más aprendizaje ni comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes, el aprendizaje vendrá a partir de la actividad cognitiva que realice el estudiante con la información, la estructura didáctica en la cual lo insertemos y las demandas cognitivas que se le reclamen que haga con el material* (p. 36).
- Un segundo principio es que lo técnico esté supeditado a lo didáctico, evitando los alardes técnicos que producen distracción o demora, con el consiguiente hastío.
- El tercer principio es evitar el aburrimiento, mediante la simplicidad y la coherencia.
- El cuarto principio se enuncia como legibilidad contra irritabilidad, que supone hacer un diseño centrado en el estudiante donde este perciba con facilidad la información que se le ofrece y las tareas que debe realizar.
- En quinto lugar, el principio de interactividad, que considera una de las características fundamentales, como se analizó previamente en el capítulo 1.2.
- El sexto principio es la hipertextualidad, que más bien debería definirse como hipermedia, ya que propone vincular diferentes recursos para propiciar *la construcción significativa de un nuevo texto por el usuario*.
- Por último, la flexibilidad, que permite al alumno escoger su propio itinerario formativo en cuanto a contenidos, recursos, comunicación.

Ballesteros (2002), citando a Cabero (1994), sintetiza las principales características en inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, calidad de imagen y de sonido, digitalización, procesos sobre productos, automatización e interconexión y diversidad de posibilidades.

Tras esta reflexión sobre los principios didácticos, Cabero y Gisbert (2002), siguiendo a Jolliffe, Ritter y Stevens (2001), establecen cuatro fases. Una fase previa de recogida de la información, seleccionando la información que se va a aportar y los objetivos que se pretende alcanzar; tras

esta, vendrían las tres fases de elaboración del material: diseño, producción y evaluación. En la fase de diseño se concretan los objetivos, información, público, contenidos, revisión de materiales ya desarrollados sobre temas afines, documentación, equipo, plan de trabajo, guion. La fase de producción consiste en elaborar los recursos y conectarlos entre sí y, en último lugar, se implementa la fase de evaluación previa a su distribución.

Las ideas de Cabero son desarrolladas por Ballesteros (2002), que expone cuáles deben ser las características que una aplicación multimedia ideal debería cumplir dentro del modelo didáctico del Proyecto IRES:

- Estar organizada sobre una estructura arborescente o en red.
- Disponer de un mapa conceptual que muestre el conjunto de los nodos.
- Adoptar distintas representaciones para los nodos informativos, utilizando diferentes media.
- Mostrar los nodos en pantallas que permitan variaciones.
- Ofrecer la posibilidad de que cada pantalla ofrezca enlaces con otros nodos.
- Permitir que los propios usuarios puedan establecer enlaces a otros nodos creados por ellos mismos.
- Respetar la estrategia de navegación que proponga cada usuario para acceder a los contenidos.
- Ofrecer niveles de control flexibles y adaptados a los tipos de objetivos educativos que se persigan en la aplicación.
- Diversificar las posibilidades y alternativas de navegación por la red de información.
- Guardar la ruta de navegación desarrollada en la última consulta.

En palabras del autor:

*Las aplicaciones multimedia deberían contener información organizada generalmente en una base de datos, con elementos que potencien la libre interacción sobre sí misma y una cierta variedad de alternativas, para el acceso a su contenido, que facilite la implicación de los usuarios/as en la construcción activa de su propio conocimiento, teniendo como referencia sus necesidades e intereses profesionales además de sus habilidades para el manejo de estas nuevas herramientas formativas (Ballesteros, 2002, p. 212).*

La elaboración de Ballesteros, junto a la de Cabero, se configura actualmente como una de las propuestas más completas acerca de la didáctica de las TIC y una de las reflexiones más exhaustivas sobre las características y diseño de los materiales didácticos, en su caso enfocados a la formación del profesorado aunque extrapolables a otros usuarios. Ambos planteamientos se fundamentan en una premisa fundamental que debe orientar el diseño de cualquier material didáctico multimedia: el predominio de lo técnico sobre lo didáctico.

## **2.2. LOS MEDIA: CANALES DE DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET**

Un media es un canal de distribución de contenidos en formato digital que se puede clasificar en cinco tipologías: texto, imagen, animación, audio y vídeo, que establecen vinculaciones entre

sí mediante el hipermedia (v. cuadro 16). Los materiales didácticos multimedia son el resultado de combinar varios de estos media o canales con un propósito educativo. Es importante evitar tanto el predominio absoluto de uno de ellos, frecuentemente texto, como el uso indiscriminado de todos a la vez, y seleccionarlos y usarlos en función de los objetivos didácticos que se planteen y los contenidos que se quieran tratar. Según Cabero y Gisbert, *la utilización de un enfoque multimedia no implica la mera suma de medios, sino la interacción y combinación didáctica de los mismos para alcanzar unos objetivos preestablecidos de antemano* (2002, p. 13).

### 2.2.1. Texto

El texto es el media que ha experimentado menos cambios con el desarrollo de internet, siendo su principal característica la disminución de su protagonismo frente a otros media. La web 1.0 le confería un papel de primer orden por varias razones. En primer lugar, porque era la fuente de transmisión de contenidos más utilizada en todos los ámbitos, no solo el educativo. La sociedad del siglo XX se basaba en lo que se podría definir como *la cultura del texto*, frente a la visión actual de la sociedad del siglo XXI como *cultura de la imagen*. J. C. Rico (2009) considera que *entramos en un periodo histórico en el que la cultura que nos precedió, basada en lo alfanumérico, ha dado paso a lo icónico-sónico* (p. 13). A esta familiaridad con las fuentes textuales se sumaba la facilidad de descarga que ofrecía el texto en la era de las conexiones analógicas, en comparación con otros recursos más *pesados* y difíciles de descargar.

A partir del desarrollo de la web 2.0 se ha tendido a reducir la extensión del texto en las páginas web. Aun así, sigue siendo imprescindible, ya que asume una triple función:

- Expone los contenidos, reflexiones, ideas y conclusiones de forma elaborada.
- Presenta los demás media que desarrollan los contenidos.
- Explica las instrucciones y propuestas didácticas que se plantean.

Machón (2002) sostiene que *los usuarios no leen en Internet, ojean velozmente (scan) en busca de la información que les interesa. Las páginas web deben ser ojeables (scannable text) para facilitar esta lectura* (§ 1). Una postura contraria estaría representada por Kilian (2001), citado por Cabero y Gisbert (2002), quien sostiene que *crear eficaces sitios web no significa solo utilizar excelentes vídeos, gráficos y sonidos, también implica presentar un texto que haga detenerse a los impacientes cibernautas y los induzca a leer lo que hemos escrito* (p. 16). Combinando ambas posturas, el prototipo de usuario es reticente a leer en internet, por lo que hay que presentar un texto corto, ordenado y motivador. Según Cabero y Gisbert, *existe demasiada digitalización de contenidos y poca virtualización* (p. 16), por la tendencia a *colgar* en la red textos que no han sido diseñados específicamente para internet, sino que se han limitado a convertirlos en archivos txt o pdf.

El texto es una forma de comunicar no solo contenidos sino también instrucciones, por lo que es imprescindible en su justa medida. Además, ciñéndose a criterios técnicos, es el media que se descarga más rápidamente. Sala y Sospedra (2005) enuncian una serie de normas que debe cumplir un texto para reducir la fatiga visual que produce la lectura en la pantalla del ordenador. El texto debe presentarse en párrafos con un máximo de 10 líneas y márgenes para jerarquizar la información, hasta un total de tres párrafos. Se recomienda utilizar una fuente sobria, tipo Arial o Helvética o algo más informal como Comic Sans, con un cuerpo 10-12, resaltando los títulos mediante un tamaño mayor. Estas fuentes son reconocibles por la mayoría de los navegadores.

Para destacar elementos se puede recurrir a la negrita, aunque sin excederse, y a signos como líneas e iconos. El estilo formal se utiliza en la presentación de la información y el informal en las instrucciones. El tono se adaptará dependiendo del tipo de público al que se dirija, más directo en el caso de un público joven.

Otras consideraciones que se deben tener en cuenta serían el contraste entre los colores de la fuente y el fondo, que no deben ser agresivos para evitar el cansancio visual. El uso de los colores se basa en criterios estéticos y de legibilidad. Las combinaciones de colores estéticos pero estridentes pueden provocar fatiga en el espectador y conducir al abandono de la lectura. Es conveniente que la información textual aparezca desglosada en bloques, que pueden presentarse en diferentes páginas o en una misma página pero dividida por enlaces internos, para evitar la exposición monolítica del texto. Es conveniente que cada página se corresponda con un asunto, sin necesidad de utilizar el *scrolling* o desplazamiento vertical dentro de la página. A su vez, la información dentro de la pantalla no debe superar el 15% de la extensión de la misma.

Aunque el texto es el media que se podría considerar más tradicional y menos sometido a los avances de la web 2.0, se han desarrollado servicios web para compartir archivos de texto, como GoogleDrive (anteriormente GoogleDocs), Scribd o Issuu, o en otros espacios sociales de publicaciones como SlideShare, donde también se comparten presentaciones, que pueden tener un carácter multimedia.

## 2.2.2. Imagen

Las imágenes son ilustraciones fijas: esquemas, gráficos, fotografías o dibujos. Estas imágenes son cada vez más frecuentes en las páginas web debido a que son más rápidas y fáciles de cargar, por la mejora de los sistemas de compresión y por la mayor rapidez en cargarse debido al uso generalizado de conexiones de banda ancha. Aunque se ha reducido el tiempo de descarga, es aconsejable que la página ofrezca en primer lugar una imagen más pequeña (*thumbnail*), que se podrá ampliar en caso de que al espectador le interese, clicando sobre la imagen, o poniendo simplemente el cursor sobre ella. Las imágenes deben tener el atributo *alt* para facilitar la navegación de las personas con problemas visuales, favoreciendo así la accesibilidad de todos los colectivos.

Las imágenes como gráficos, diagramas, esquemas, mapas conceptuales, tienen un alto grado de eficacia didáctica, ya que proporcionan una visión estructurada y jerarquizada de los contenidos. Las fotografías son fundamentales a la hora de fijar los contenidos, más aún si estos son de carácter artístico, donde se convierten en protagonistas. Cabero y Gisbert (2002) enuncian como ventajas que centran la atención del usuario, confirman interacciones, clasifican y distinguen hechos y reducen la cantidad de lenguaje escrito. Muchos de los inconvenientes que existían, como la limitación de formatos o el tiempo que tardan en descargarse, ya no son un obstáculo o se han reducido por los avances de internet. Aun así, no es recomendable sobrecargar la oferta de imágenes por razones técnicas y pedagógicas, para evitar la saturación del espectador.

Para trabajar con las imágenes en internet es necesario reducir su calidad, limitándolas a un peso de 50K a lo sumo, disminuyéndolo aún más si se van a incluir varias por páginas, ya que es recomendable que la página no exceda de 100K. Expresado en píxeles, las unidades mínimas de visualización de las imágenes no deben sobrepasar los 72 ppp (píxeles por pulgada), que se corresponde con la resolución de las pantallas de ordenador.

Las imágenes se pueden presentar en diferentes formatos, que ofrecen una serie de características para trabajar con las imágenes (Posada, 2010):

- BMP (*Bitmap* o *Mapa de Bits*): desarrollada para aplicaciones de Windows. Su principal ventaja, la gran cantidad de información que almacena, se convierte a su vez en un inconveniente por su gran tamaño.
- GIF (*Graphics Interchange Format* o *Formato para Intercambio Gráfico*): comprime las imágenes digitales reduciendo la paleta a 256 colores, por lo que es apropiada para dibujos pero no para fotografías de calidad.
- JPG/JPEG (*Joint Photographic Experts Group* o *Grupo de Expertos Fotográficos Unidos*): ofrece una paleta de 16 millones de colores, aunque con la compresión pierde algo de calidad. Es el más usado porque es el que se utiliza en la mayoría de las cámaras fotográficas.
- TIF/TIFF (*Tagged Image File Format* o *Formato de Archivo de Imagen Etiquetada*): son archivos de una calidad excelente y de un peso muy grande.
- PNG (*Portable Network Graphic* o *Gráfico Portable para la Red*): surge como alternativa a GIF, aumentando la paleta de 256 colores, pero solo es soportable por algunos navegadores actuales.

Además, la inclusión de imágenes en la web puede requerir su manipulación, para lo que se utilizan programas de edición de imágenes y retoque fotográfico como Adobe Photoshop, Corel Paint Shop Pro o Gimp (*GNU Image Manipulation Program*), de software libre, frente a los dos primeros de software propietario.

La web 2.0 ha promovido la creación de servicios para administrar y compartir fotos en línea, como Flickr, de Yahoo, o Picasa Web, de Google, que se tratan en el apartado 2.3.2.

### 2.2.3. Animación

Es un recurso que se ha difundido en los últimos años, ya que su elaboración ha mejorado y se ha reducido considerablemente el tiempo de descarga, aunque se utiliza desde los inicios de internet, especialmente en cibermuseografía didáctica. Sin embargo, es uno de los recursos que requiere una mayor profesionalización, ya que hay que manejar programas más sofisticados, como Adobe Flash Player, el más utilizado para las animaciones, o Adobe Shockwave Player (antiguo Macromedia Shockwave, posteriormente adquirido por la empresa Adobe).

Schaller, Allison-Bunnell, Chow, Marty y Heo (2004) analizan los pros y los contras de Flash respecto a HTML, dentro del marco de la usabilidad, y realizan el estudio mediante la página web educativa del Allentown Art Museum (v. imagen 1), diseñada en ambos lenguajes. Consideran como ventajas de Flash que ofrece una interfaz más sofisticada, multimedia e interactiva, mientras que entre sus desventajas se citan la dificultad para operar con los motores de búsqueda, la imposibilidad de ser adaptada a colectivos con discapacidad visual, su mayor coste por la profesionalización que implica, a lo que se añade en la actualidad la falta de soportabilidad por parte de los dispositivos móviles, como *smartphones* y tabletas. Concluyen que en general el público prefiere el formato Flash, aunque establecen una cierta correlación, asociando Flash a un público joven y HTML al adulto (Schaller, Allison-Bunnell, Borun y Chambers, 2002).





Imagen 1. The Renaissance Connection (<http://www.renaissanceconnection.org/>).

Las animaciones pueden presentar distintos grados de complejidad según se hagan en dos o en tres dimensiones. Las de dos dimensiones parten de principios comunes a los dibujos animados, mientras que las de 3D permiten hacer reconstrucciones de edificios o interiores y están más relacionadas con la realidad virtual. Asimismo, las animaciones pueden tener un carácter expositivo, cuando se utilizan como presentación, o interactivo, cuando se destinan a las actividades didácticas en las que el usuario puede participar.

Las animaciones se pueden utilizar de forma introductoria, como presentación de contenidos multimedia, dando en todo caso la opción de “saltar presentación” para usuarios que no dispongan del programa o de los requisitos técnicos para descargarlo, o que, por falta de tiempo o por ser visitantes habituales de la página, no deseen verla. Estas presentaciones tienen un carácter motivador, ameno y atractivo, por la abundancia de colores y la combinación con el audio, pero en ocasiones el papel del espectador es contemplativo o, en todo caso, se le pide que clique alguna opción para continuar.

Sin embargo, su mayor potencial didáctico se encuentra en su aplicación a las actividades didácticas interactivas, siendo uno de los media más ligados al *edutainment*<sup>1</sup> o *divernética*<sup>2</sup>, en su versión española (Roca, 2009). Estas animaciones tardan un cierto tiempo en cargar, pero la espera es acompañada por otras animaciones y normalmente un eje que muestra el porcentaje de carga restante que sirve para reducir la impaciencia. Esta inversión de tiempo suele estar compensada con unas actividades muy motivadoras en su diseño y en ocasiones también en su planteamiento.

Citando a Jolliffe et al. (2001), Cabero y Gisbert (2002) consideran que las animaciones presentan muy pocas ventajas, quizás por el menor desarrollo que tenían hace unos años, mientras que entre sus inconvenientes señalaban el elevado precio de su producción y la lentitud en cargarse.

<sup>1</sup> Según Gessé (2010) este término, anglicismo que surge como acrónimo o *portmanteau* de *education* (educación) y *entertainment* (entretenimiento), fue acuñado en 1848 por The Walt Disney Company, mientras que Asensio y Correa (2011) lo atribuyen a Allan Friedman (1996), director del Hall of Sciences de Nueva York, quien lo utilizó para el ámbito de los museos.

<sup>2</sup> *Divernética* es un acrónimo de *diversión* y *cibernética*, que hace referencia a las actividades de ocio realizadas en soporte digital.



Como en todos los media analizados no es conveniente hacer un uso abusivo de ellos, lo que en este caso en concreto supone, además de una repetición, una mayor lentitud entre fase y fase del proceso, ya que hay que detenerse frecuentemente para descargar nuevas presentaciones y puede aburrir al usuario. Sin embargo, su enorme potencial didáctico reside en su capacidad para integrar los diversos media en un único módulo, con una presentación atractiva.

## 2.2.4. Audio

La introducción de sonido en un material didáctico puede hacerse mediante diferentes recursos: música de fondo, voz en *off*, efectos sonoros y grabaciones con contenidos audibles. Los más frecuentes son la música de fondo (asincrónica), que también puede aparecer en sincronía con una imagen en un vídeo. Hay páginas que mientras se visitan activan una música, y aunque antes esto era menos frecuente que en los CD-ROM o DVD, por el tiempo que tarda en descargarse, actualmente se realiza mediante un fragmento de audio que se reproduce en bucle (*loops*), que tiene menos peso y menos tiempo de descarga. Las páginas que tienen música deben ofrecer en un icono claro la posibilidad de suprimirla, ya que suele consistir en la repetición de una misma pieza sin solución de continuidad.

El sonido puede aparecer en forma de voz en *off* de un narrador que lea un texto o describa algo. En este caso es conveniente adaptar el texto que se lee al lenguaje oral, evitando la lectura de densos textos que provocan una disminución de la atención por parte del oyente. Las intervenciones deben ser breves y oportunas, apoyándose en imágenes o animaciones que permitan fijar la atención a la vez que se escucha. Asimismo, hay que cuidar el tono de voz y modularlo, evitando los tonos monocordes. La combinación texto-audio es eficaz para procesos de enseñanza de la lectura, para alumnos con dificultad lectora o para el aprendizaje de idiomas, donde es conveniente reforzar lo visual con lo auditivo y viceversa. También el audio puede aparecer como grabaciones, con o sin vídeo, para reproducir fuentes históricas, discursos, canciones, donde asumiría su más claro papel de media en tanto que presenta unos contenidos.

Otra tendencia es añadir efectos sonoros a las interacciones con la interfaz, de manera que se active un sonido a pulsar un icono o responder a una pregunta de una actividad. Este recurso puede provocar cansancio y su supresión debe ser fácilmente controlada por el usuario. Es recomendable, sin embargo, para páginas orientadas a niños, a los que les facilita la navegación reforzando sus aciertos al seguir las instrucciones.

Cabero y Gisbert opinan que la introducción del audio proporciona un ambiente de continuidad narrativa, humaniza la relación usuario-máquina, capta la atención del usuario y motiva sus acciones, desarrolla procesos de identificación y participación del usuario, refuerza la interacción en la navegación y puede ser utilizado para enfatizar y personalizar la instrucción. Citando a Jolliffe et al. (2001), Cabero y Gisbert (2002) establecen como inconvenientes el tamaño del archivo con el consiguiente tiempo de descarga y la edición digital.

Sin embargo, en el audio se ha producido la misma evolución que el resto de los media, disminuyendo su peso y tiempo de descarga, a la vez que mejora su calidad. Según Posada (2010), los formatos de audio más habituales son:

- WAV (*WaveForm Audio File*): creado por Microsoft y caracterizado por su excelente calidad, aunque cuenta con la desventaja de su gran peso incluso al comprimirse, por lo que se reduce a fragmentos muy cortos.
- MP3 (*MPEG 1 layer 3*): es el formato más extendido, por su alta capacidad de compresión y calidad en relación a su peso.

- OGG: es un formato libre y de código abierto, con más calidad que el MP3, pero su novedad hace que no sea leído por todos los reproductores. También se utiliza para vídeo.
- MIDI (*Musical Instrument Digital Interface* o *Interfaz Digital para Instrumentos Musicales*): el audio que presenta no es el resultado de digitalizar un sonido analógico, sino una música que procede de un sintetizador, que es interpretada por el reproductor del ordenador. Al tener menos calidad, se suele utilizar para fondos de páginas web y música instrumental.

Estos formatos son reproducidos por la mayoría de los reproductores de audio (Windows Media Player, QuickTime, WimpAmp, Real Player), aunque en ocasiones la página web está vinculada a uno en concreto, cuyo vínculo para la descarga se suele facilitar. Para conocer las propiedades de un archivo de audio o vídeo se puede utilizar un programa, como MedialInfo, que es software libre. Para trabajar con archivos de audio en las páginas web se hace necesario editarlo para reducir su peso. Uno de los editores más utilizados por su carácter de software libre es Audacity, que también funciona como reproductor y grabador.

En relación con la web 2.0 se han creado, al igual que en el caso de los textos, las imágenes y los vídeos, servicios para compartir archivos de audio como Ivoox o SoundCloud, aunque su presencia está menos extendida que el resto de los repositorios mediáticos.

### 2.2.5. Vídeo

El vídeo digital es uno de los media que ha experimentado mayor desarrollo en los últimos años. Si antes adolecían de falta de calidad respecto al analógico y su velocidad de descarga era muy lenta, a partir del año 2000, con la democratización de la banda ancha, se generalizó el sistema de descarga continua (*streaming*). Este proceso consiste en que a la vez que se va descargando el contenido del vídeo se pueden ir visionando los fragmentos que se han guardado en el almacén o *buffer*. Si la velocidad de descarga disminuye, se interrumpe la visión una vez que se ha visto el contenido del *buffer*. Esta información no se almacena en el ordenador, sino que van siendo sustituidas por nuevas secuencias para no colapsar la memoria. Por otro lado, existe la opción de descargar el vídeo mediante programas como Real Player o Video Download Helper para el navegador Firefox.

El visionado del vídeo debe ser activado por el usuario, que tendrá en pantalla el primer *frame* o fotograma, y dependiendo de su interés y de las características técnicas de su equipo, tomará la decisión de activarlo. Es conveniente que cuente en su franja inferior con una línea de tiempo para controlar el tiempo restante o poder avanzar o retroceder en la proyección.

En museología, el vídeo suele aparecer vinculado a lo que se conoce como *visita virtual*, que consiste en un recorrido de 360° por cada una de las salas del museo o del edificio, normalmente realizada con el programa QuickTime. Muchas de estas opciones están siendo sustituidas por las animaciones, que resultan más atractivas para hacer reconstrucciones de edificios. Hay que considerar las otras posibilidades que ofrece, como ver imágenes de artistas creando, entrevistas, *happenings* o fragmentos de películas y documentales.

Cabero y Gisbert (2002), citando a Jolliffe et al. (2001), exponen que el vídeo es fácil de usar, combina audio, ofrece realismo y movimiento, pero cuenta aún con muchos inconvenientes técnicos relacionados con el tiempo de descarga, cuestión que está siendo superada gracias al *streaming*. Para reducir el peso de los vídeos se recurre a los *códecs*, sistemas de codificación-decodificación que permiten comprimir y reproducir los vídeos. El vídeo cuenta con amplias posibilidades didácticas siempre que se atenga a unos requisitos, como es la brevedad y la idoneidad de sus contenidos, al igual que el resto de los recursos educativos.

Hay una amplia variedad de formatos de vídeo, reflejando el progreso que ha experimentado este media en la última década, lo que requiere el uso de reproductores multimedia y multiplataforma, entre los que destaca VLC Media Player. Posada (2010) presenta un listado, caracterizándose la mayoría de ellos por su alta calidad, la utilización de diferentes *códecs* para su reproducción y la posibilidad de descarga mediante *streaming* en casi todos los formatos:

- AVI (*Audio Video Interleaved* o *Audio y Video Intercalado*): es uno de los formatos más utilizados, por su elevada calidad. Se pueden utilizar diferentes *códecs* para su reproducción, entre los que destacan DivX y XviD.
- MPEG (*Moving Pictures Expert Group* o *Grupos de Expertos de Películas*).
- MOV: es el formato de Apple, que requiere como reproductor QuickTime.
- WMV: ha sido elaborado por Microsoft para ser reproducido en Windows Media.
- RM: formato del reproductor Real Player.
- MP4: realizado por Apple para Ipod y QuickTime.
- FLV: creado por Flash, ha adquirido una gran difusión por ser el que se utiliza en YouTube.

Entre los programas de edición de vídeo, destacan Windows Live Movie Maker y, como software libre, Photo Story 3, que realiza vídeos a partir de imágenes y audios.

En relación con la web 2.0, el vídeo ha sido el media que ha tenido mayor difusión, destacando el canal de vídeos de YouTube, seguido por otros como Vimeo.

## 2.2.6. Hipermedia

Más que un media en sí, el hipermedia consiste en la vinculación entre los diferentes recursos mediante enlaces externos o internos, combinando diversas formas de presentación de los contenidos. Autores como Cabero y Gisbert (2002) recomiendan limitar el número de enlaces por página a tres, para mantener un cierto orden dentro de la flexibilidad deseable en este tipo de materiales. La diferencia con el hipertexto, expresión utilizada anteriormente, es que este solo conectaba fragmentos de textos, mientras que el hipermedia conecta textos con audio, vídeos, animaciones o imágenes, y a todos ellos entre sí. El concepto multimedia hace referencia a la utilización de diferentes soportes mediáticos (texto, imagen, animación, audio y vídeo), mientras que hipermedia se refiere a los enlaces entre estos contenidos.

Carrillo (2004) asimila estos conceptos, ya que define el hipertexto como *una formación multi-mediática –texto, audio, imagen fija o en movimiento– digital e integrada por un número indeterminado de unidades informacionales en que cada una de ellas lleva dentro de sí la posibilidad de acceder a las otras* (p. 114). Para este autor, la noción de hipertexto es lo que define la lógica de la web, que presenta como una metáfora de la sociedad actual, basada en el predominio de la información. Considera la hipertextualidad como una revolución en las conductas comunicativas, en las que se ha impuesto lo extrovertido y centrífugo sobre el carácter cerrado del texto tradicional. Desde un planteamiento más filosófico, remite esta *textualidad extendida* a la Patrística, la Escolástica y el Humanismo, y concluye que el hipertexto *supone la clausura definitiva del perspectivismo moderno* (p. 115).

El hipermedia consta de tres elementos: el *anclaje*, que es la palabra o icono que sirve de acceso y que aparece escrita y subrayada convencionalmente en azul; el *nodo*, que es la información

a la que se accede, y los *vínculos*, que son los enlaces entre el anclaje y el nodo. Los enlaces pueden ser internos, dentro de la misma página, externos, hacia otra dirección fuera de la página, y transversales, entre dos puntos del contenido de la página.

Sala y Sospedra (2005) afirman que el hipermedia *parte de una concepción bastante similar a cómo piensan las personas, dado que se basa en la asociación de informaciones* (p. 375). Pero esta libertad de asociación puede convertirse en un factor de desorientación, por lo que hay que tomar unas medidas para minimizarla, como presentar una estructura lógica de navegación, mediante un mapa web o un árbol de contenidos, recomendar itinerarios, mantener los nodos visibles abriendo ventanas o pestañas nuevas, sin sustituir a la de origen y mantener un *frame* siempre visible. Bellido (2007), citando a Gregory (s.f), establece que *el hipermedia fomenta la vía constructivista del aprendizaje al facilitar recursos tecnológicos a los estudiantes que les sirven para redefinir la base de sus conocimientos personales* (p. 41). Esta autora considera que los enlaces hipermediales permiten desarrollar una enseñanza más personalizada, ya que se ofrecen diversas opciones de aprendizaje, tanto de contenidos como de itinerarios, *lo que permite superar la linealidad del discurso tradicional de la enseñanza, haciendo posible [...] la interactividad* (p. 42).

MEDIA	TIPOS	CARACTERÍSTICAS	FORMATOS	PROGRAMAS DE EDICIÓN	SERVICIOS WEB 2.0
<b>Texto</b>	Contenido escrito	Párrafos cortos Visión de conjunto Fuente sobria Cuerpo 10-12	HTML TXT PDF		GoogleDrive Scribd Issuu SlideShare
<b>Imagen</b>	Fotografía Dibujo Gráfico Esquema	Reducir calidad y peso: 50 k/72ppp Posibilidad de ampliar la resolución Atributo <i>Alt</i>	BMP GIF JPG/JPEG TIF/TIFF PNG	Adobe Photoshop Paint Pro Shop GIMP	Flickr Picasa Web
<b>Animación</b>	2D 3D	Presentaciones Actividades y juegos interactivos	Adobe Flash Player Adobe Shockwave Player		
<b>Audio</b>	Música Voz en <i>off</i> Efectos sonoros Grabaciones	Sincrónica/asincrónica <i>Loops</i>	WAV MP3 OGG MIDI	Audacity	SoundCloud
<b>Vídeo</b>	Combinación de imagen dinámica y audio	<i>Streaming</i> <i>Buffer</i> Visita virtual	AVI MPEG MOV WMV	Photo Story 3 Windows Movie Maker	YouTube Vimeo
<b>Hipermedia</b>	Anclajes Nodos Vínculos	3 anclajes/página Mapa web Árbol de contenidos Nodos visibles			

Cuadro 16. Media utilizados en educación (elaboración propia).

## 2.3. INSTRUMENTOS DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET

El desarrollo de internet, como todos los avances científicos y técnicos, se produce de forma exponencial de acuerdo con unos ciclos tecnológicos que actualmente se estima que tienen una duración de entre 2 y 5 años, con tendencia a reducirse. Igualmente se puede considerar que ha habido una evolución en los instrumentos de aprendizaje, que según Sigüenza (1999) se puede sintetizar en tres etapas: en primer lugar, la informática y la *enseñanza asistida por ordenador* (EAO), que combinaba textos e imágenes estáticas con una interactividad limitada; seguida por la multimedialidad, con incorporación de imágenes en movimiento, sonido y un aumento de la interactividad; y, por último, internet. Considerando la primera como una forma más obsoleta y desfasada de instrumento, tanto los materiales multimedia *offline* como los espacios web de interés educativo comparten muchas de las características del apartado anterior, que en el caso de los materiales *online* se complementa con los instrumentos que proporciona la red y que favorecen la dimensión social del proceso de construcción del conocimiento.

Actualmente, el concepto de EAO ha sido reemplazado por el de *comunicación mediada por el ordenador* (CMC o *Computer Mediated Communication*), un concepto acuñado por Bordieu (1990), citado por Carreras (2009), con un enfoque más globalizador y más orientado al aprendizaje que a la enseñanza, en un proceso similar al que se ha producido en la evolución de las TIC a las TAC (Rivero, 2010; Sancho, 2008). Otro aspecto de la globalización ha dado lugar a la aparición de las *tecnologías convergentes* o *Tecnologías de la Convergencia Universal* (TCU), en las que se fusionan los sistemas de telefonía, televisión e internet (Roca, 2009), llegándose a augurar que en un futuro próximo las aplicaciones (*apps*) de los dispositivos móviles suplanten a internet.

Internet, por su parte, también ha tenido su propia evolución, dando lugar a una serie de etapas que se han denominado siguiendo el lenguaje informático como web 1.0, web 1.5, web 2.0 y web 3.0. Los cambios experimentados en los últimos años hacen preciso distinguir entre varias fases de desarrollo, en virtud de una serie de parámetros basados fundamentalmente en la participación de los usuarios. En un primer momento, desde su implantación en torno a 1993-1994, internet funcionaba como un repositorio de información al que los usuarios podían acceder mediante la búsqueda y selección de unos contenidos predeterminados. En 2003 se acuña el concepto de web 2.0, que se generaliza a partir de la conferencia de Tim O'Reilly en 2004, aludiendo a las nuevas posibilidades de interacción social que ofrecían las aplicaciones web que se habían ido desarrollando. Hasta que se inventó el concepto de web 2.0 no se hizo preciso denominar a la etapa anterior, ya que se correspondía con lo que hasta entonces se concebía que era internet. A esta etapa previa se le adjudicó el nombre de web 1.0, haciendo referencia a su carácter inicial. Algunos autores (Rivero, 2010) han establecido una fase intermedia entre esta y la web 2.0, a la que denominan web 1.5, a la vez que se asiste a la gestación de la web 3.0.

Otros autores mantienen la terminología elaborada para la evolución de internet, pero la dotan de un significado diferente a la que se propone en este trabajo. Asensio, Asenjo e Ibáñez (2011) asimilan la web 1.0 con los sistemas informativos y descriptivos, la 2.0 con las que facilitan la comunicación mediante blogs o repositorios multimedia, mientras que la web 3.0 sería la que permite la participación del usuario en la elaboración de contenidos, mediante wikis y juegos interactivos. La principal diferencia con el planteamiento que se propone en esta tesis es la división de la web 2.0 en dos etapas, denominadas 2.0 y 3.0, de forma que consideran que internet se halla en el estadio 3.0, mientras que este estudio se sitúa en la web 2.0 según la clasificación que se enuncia a continuación.

Si se consideran las tres etapas correspondientes a la web 1.0, 2.0 y 3.0, aún en ciernes, tomando la web 1.5 como una fase de transición, se pueden establecer varios parámetros para mostrar sus diferencias: carácter, contenidos, participación, lenguaje e instrumentos (v. cuadro 17).



La **web 1.0** tiene un carácter lineal y estático porque ofrece unos contenidos cerrados, que no pueden ser modificados por el usuario, a lo que se añade que las propias páginas suelen estar poco actualizadas, debido en parte a la profesionalización y a los conocimientos requeridos para elaborar una página web. Presenta un modelo transmisivo, en que los contenidos se publican desde una institución para ser asimilados por el usuario, que los recibe pasivamente, asumiendo cada una de las partes su papel de emisor y receptor, respectivamente. La mayoría de las páginas tienen un carácter institucional, promovidas por organizaciones públicas y privadas; los ciudadanos que quisieran mantener su propia página web tenían que asumir su mantenimiento y el coste del servidor.

Los contenidos tienen un carácter fundamentalmente textual, por los problemas de descarga que existían (v. apartado 2.2), y porque aún no se había consolidado un lenguaje específico de internet, sino que se trasladaba a formato digital la información que antes se manejaba como documento escrito. La diferencia que aporta la **web 1.5** en su transición hacia la web 2.0 es el trabajo con bases de datos, ampliando y organizando los contenidos que presenta la página web. El papel del usuario, como se ha establecido, se reducía a la lectura de estas fuentes.

Se utilizaba un lenguaje informático, el HTML (*HiperText Markup Language*), que exigía unos conocimientos específicos, lo que implicaba una profesionalización en la elaboración de las páginas. Si bien había páginas elaboradas de forma *amateur* por personas con algunas nociones de lenguaje web, su calidad era bastante inferior a la que presentaban las páginas web profesionales realizadas por un *webmaster*. Requerían, además, contratar un servidor FTP (*File Transfer Protocol* o *Protocolo de Transferencia de Archivos*) para colgar la página en internet.

La web 1.0 desarrolló unos instrumentos de relación social basados en la comunicación unidireccional que se pueden utilizar con un propósito educativo, continúan vigentes y siguen evolucionando, conviviendo en la actualidad con los instrumentos de carácter bidireccional de la web 2.0. Entre los primeros destaca el correo web, los foros y chats, los grupos de noticias, las webquests, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), las comunidades virtuales, los juegos *online* y la realidad virtual y realidad aumentada, que se analizan en el apartado 2.3.1. Son formas de comunicación en las que prima el carácter lineal, de emisor a receptor.

Frente a este carácter unidireccional, la **web 2.0** es denominada web social o web colaborativa, por priorizar la participación social a través de internet. Se la ha calificado como web sintáctica, por su capacidad para construir contenidos coherentes y estructurados entre todos los participantes. Esta capacidad de intervenir en los contenidos de la web le otorga un carácter dinámico frente al estatismo de la web 1.0. Por ello, se ha llegado a considerar que la web 2.0 es más una actitud que una tecnología, basada en una cultura participativa que se sintetiza en las directrices de las 4C: comunicarse, compartir, colaborar y confiar. Los roles de emisor y receptor se solapan, ya que el usuario a la vez que lector es productor de contenidos, creándose la figura del *emirec*.

Se merma el protagonismo del texto, que convive con los demás contenidos mediáticos en un plano de igualdad gracias a las mejoras técnicas que facilitan la difusión de los media. Incluso algunos, como las imágenes o el vídeo, se expanden de forma masiva. Estas mejoras facilitan que los usuarios puedan crear sus contenidos y difundirlos en internet gracias a los servicios web. Un rasgo fundamental de la web 2.0 como actitud es la tendencia a compartir los documentos en la red, poniéndolos a disposición de otros usuarios pero respetando la autoría mediante las licencias Creative Commons. Estos contenidos, a su vez, pueden ser modificados por los usuarios, mediante sistemas de ofimática *online*, como GoogleDrive, o wikis, que favorecen el aprendizaje colaborativo.

Uno de los elementos que sin duda más ha contribuido a la participación de los usuarios es la posibilidad de crear espacios web mediante los CMS (*Content Management System*), que no requieren conocimientos informáticos profesionalizados. Los CMS permiten crear espacios



a partir de plantillas prediseñadas, donde el usuario añade los contenidos mediáticos mediante procedimientos sencillos, similares al uso del procesador de texto. También pueden ser creadas inicialmente por un informático y posteriormente actualizadas por el personal del museo (Roca, Llaneza y Carreras, 2009). Entre los CMS destacan los blogs o bitácoras, las wikis, espacios institucionales (Joomla!) y plataformas de aprendizaje (Moodle), estas últimas creadas en la web 1.0. Los CMS traducen el código fuente utilizado por el usuario a lenguaje HTML para poder ser publicado en internet. El lenguaje HTML se mantiene para la creación de páginas web por parte de entidades públicas o privadas, que evoluciona hacia el XHTML (*eXtensible HyperText Markup Language*). Este lenguaje se basa en la etiqueta XML (*eXtensible Markup Language*), propicia el carácter semántico y pretende sustituir al HTML. La actualización de los espacios web elaborados mediante CMS es más dinámica que la de las páginas web tradicionales, por su usabilidad.

Aunque la web 2.0 sea una actitud, esta se basa en una tecnología que permite la interacción social. Entre los elementos más destacados y que pueden tener un uso didáctico, destacan las redes sociales, los sistemas de microblogging, los blogs y wikis, la sindicación de contenidos, el podcasting, el videocasting, los marcadores sociales y los repositorios mediáticos (textos, presentaciones, imágenes, vídeos, audios), que se tratarán en el apartado 2.3.2.

Finalmente, se está gestando la **web 3.0**, conocida como web semántica, extendida o inteligente, ya que le confiere a internet la capacidad de relacionar contenidos por su significado, facilitando el acceso a la información. Esta fase emergente de desarrollo de internet ha sido promovida por Tim Berners-Lee, considerado el creador de internet, que desde sus inicios pretendió dotar a la red de un carácter semántico. Es un sistema de reconocimiento del lenguaje basado en metadatos semánticos y ontologías, que permite realizar operaciones de razonamiento lógico y detectar las preferencias de los usuarios. Los metadatos permiten relacionar los datos entre sí, creando etiquetas, mientras que las ontologías consisten en una definición de los términos empleados, creando campos semánticos o de conocimiento. Se apoya en los estándares RDF (*Resource Description Framework*), que permiten la descripción de recursos y OWL (*Ontology Web Language*), que gestiona la descripción de ontologías. Google, Microsoft y Yahoo! han promovido la iniciativa Schema.org, un vocabulario de términos interconectados que pueden agregarse al código HTML de una página web para comunicar el significado de los conceptos de la página, lo que mejora el funcionamiento de los motores de búsqueda. La web 3.0 también se ha definido como web penetrante por su capacidad para implantarse en otras plataformas y en otros aspectos de la realidad o web 3D, por el protagonismo de los elementos tridimensionales.

Según algunos autores, el desarrollo de la web 3.0 culminaría en la inteligencia artificial. Si la web 1.0 representaba la comunicación máquina-individuo y la web 2.0 las relaciones sociales entre personas, la web 3.0 permite la interacción entre máquinas dotadas de unos sistemas de funcionamiento que simulan el razonamiento humano.

	WEB 1.0	WEB 2.0	WEB 3.0
<b>CARÁCTER</b>	Lineal Estático	Sintáctico Dinámico	Semántico Extendido
<b>PARTICIPACIÓN</b>	Institucional Emisor-receptor Unidireccional	Social <i>Emirec</i> Multidireccional	Penetrante Máquinas
<b>CONTENIDOS</b>	Transmisivos Lectura Texto	Colaborativos Lectura y escritura Multimedia	Metadatos semánticos Ontologías 3D

.../...

.../...

LENGUAJE	HTML	CMS XHTML	RDF OWL
<b>INSTRUMENTOS</b>	Correo web Foros y chat Grupos de noticias WebQuest EVA Comunidades virtuales Juegos en línea Realidad virtual y realidad aumentada	Redes sociales Microblogging Blogs y wikis Sindicación de contenidos Marcadores sociales/ folksonomía Podcasting Videocasting Repositorios mediáticos (textos, presentaciones, imágenes, audios)	

Cuadro 17. Instrumentos de comunicación utilizados en internet (elaboración propia).

Los museos se han sumado a la adopción de estas tecnologías desde sus inicios, como se analiza en el capítulo 3.2, en el que se revisa el desarrollo de la cibermuseografía. En los dos apartados siguientes de este capítulo se presentan estos instrumentos mediante una descripción general y un ejemplo procedente del ámbito de los museos virtuales de arte. Estas herramientas contribuyen a la difusión de los contenidos multimedia tratados previamente en este capítulo; son estos materiales didácticos, elaborados en base a unos principios didácticos determinados, los que favorecen la construcción del conocimiento. Los instrumentos de comunicación facilitan el acceso a la información y el establecimiento de relaciones colaborativas, pero no generan aprendizaje en sí mismos sino en función de la finalidad educativa que se les asigne.

Un problema que se observa junto a la utilización indiscriminada de las nuevas tecnologías, es el uso de estos instrumentos para perpetuar el modelo educativo establecido, *usando las tecnologías del mañana para administrar el currículum del pasado* (Asensio y Correa, 2011, p. 31). Hernández Santana, Martín Gómez, Victori y Asensio (2011) consideran que:

*Las TIC juegan un papel importante, ya que se convierten en el instrumento de los cambios en el ámbito de la formación [...] y este cambio profundo en la metodología educativa, que no consiste en utilizar las nuevas herramientas con métodos tradicionales, debe afectar a la enseñanza en pro de las necesidades individuales del alumno, a través de la interactividad, creando un nuevo marco de relaciones, fomentando el trabajo colaborativo y, sobre todo, ofreciendo una metodología creativa y flexible más cercana a la diversidad (p. 291).*

### 2.3.1. Instrumentos de comunicación de la web 1.0

La web 1.0 desarrolló unos mecanismos de comunicación en los que primaba el carácter asincrónico y lineal. Eran instrumentos con unas estructuras rígidas, con poco margen para la personalización, en los que el usuario se ajustaba a un esquema preestablecido. En la actualidad, la mayoría de ellos pervive y convive con los instrumentos de la web 2.0, a la vez que han experimentado cambios que los han acercado o incluido en estas tecnologías, mientras que otros han quedado obsoletos y han desaparecido. En este apartado se analiza su potencial didáctico, su evolución y su presencia o ausencia en internet.

### a) Correo electrónico

Los primeros sistemas de correo que surgen en la web 1.0 requerían contar con un servidor de correo, de pago, y un gestor de correo que se instalaba en el ordenador. Estos mecanismos se fueron quedando obsoletos antes incluso del desarrollo de la web 2.0 y han sido sustituidos por sistemas de correo web, que almacenan los mensajes en el ciberespacio en vez de en la memoria del ordenador. Se puede acceder a ellos desde cualquier ordenador con conexión a internet y cada vez es más habitual hacerlo además desde otros dispositivos móviles. El correo ha sido una de los primeros aspectos de internet donde se ha generalizado el trabajo en la *nube*, tendencia que se está extendiendo en la web 2.0 hacia otros repositorios de datos, como imágenes, textos, audios o vídeos. Los servicios de correo web más difundidos son Gmail, Hotmail o Yahoo!, que ofrecen cuentas gratuitas cuya capacidad para almacenar información aumenta progresivamente.

Valverde (2002) recomienda unas normas de uso del correo electrónico: leerlo varias veces al día y responder con celeridad, identificar el asunto, identificarse como emisor, cuidar la expresión, evitando el abuso de mayúsculas y las faltas de ortografía, ser conciso, evitar los envíos masivos de mensajes, usar en la respuesta parte del texto recibido y controlar el tamaño de los mensajes, comprimiendo los archivos que se envíen.

Ruiz Dávila et al. (2004) ofrecen unas pautas para enseñar a los alumnos de Secundaria a redactar mensajes de texto, con destino a un foro, lista de distribución o correo electrónico. Primero, la justificación, la razón del mensaje. En segundo lugar, la recogida de los elementos del diálogo, la información que se quiera transmitir o las frases a las que se quiera responder, prestando atención al tono que se quiere mostrar. En cuarto lugar, el diseño de la aportación, que consiste en escribir un borrador y revisarlo antes de mandarlo. Posteriormente se le pone el título y se revisa antes de enviar el mensaje.

Una de las primeras iniciativas que surgieron para vincular grupos de alumnos de diferentes lugares mediante el uso del correo electrónico fue el proyecto *Intercultural E-mail Classroom Connections* (IECC), que se inició en 1992, fue transferido en 2001 a [www.teaching.com](http://www.teaching.com) y ya no se encuentra operativo. Este tipo de iniciativas ha servido como precedente a otro proyecto de hermanamiento escolar, *eTwinning* (v. imagen 2), que vincula a alumnos y profesores europeos a través de internet, partiendo de los instrumentos más básicos como el correo electrónico hasta adaptarse a las tecnologías web 2.0.



Imagen 2. Proyecto eTwinning (<http://www.etwinning.net/es/pub/index.htm>).

## b) Foros y chats

Los foros y chats son sistemas de comunicación pública y grupal, mientras que el correo electrónico es privado y personal. Además, el correo es una herramienta asincrónica, al igual que el foro, mientras que el chat es sincrónico, lo que favorece la comunicación. Los foros de discusión o de debate se establecen en torno a un tema determinado y para participar hay que estar registrado y conectado a internet. Se puede participar como público o bien crearlo como administrador, en alguno de los servidores gratuitos de foros como [www.foroactivo.com](http://www.foroactivo.com) o [www.forowebgratis.com](http://www.forowebgratis.com). Ruiz Dávila et al. (2004) dan unas instrucciones para crear un foro en el contexto de la clase y estimular la participación de los alumnos. Hay que elegir un tema o noticia de actualidad, acotar un periodo de actividad del foro y los criterios de participación. El moderador debe ser conciso y motivar a sus compañeros, revisar las aportaciones y establecer relaciones entre ellas, así como reconducir las intervenciones que se hayan *desenfocado*.

El chat se basa en el protocolo de comunicación IRC (*Internet Relay Chat* o *Conversación Retransmitida por Internet*) que permite a un grupo de personas comunicarse a tiempo real y compartir archivos. El uso educativo del chat ha tenido poco desarrollo, pese a su potencial, ya que ha primado la vertiente lúdica y se ha decantado hacia usos espurios debido a la posibilidad de participar desde el anonimato. Tanto en los foros como en los chats se deben respetar las normas de la *netiqueta*.

Con la implantación de la web 2.0, estos instrumentos están siendo absorbidos por otras tecnologías, como las redes sociales o las plataformas de aprendizaje, que integran correo, foro y chat en una misma aplicación, como FaceBook. Asimismo, los servidores de correo web ofrecen servicios de chat o de mensajería instantánea (IM, *Instant Messaging*), como Google Talks de Google o Windows Live Messenger de Hotmail y hay proveedores específicos como Skype. La diferencia entre el chat y la mensajería instantánea es que el primero permite acceder a una sala virtual, en la que no se tiene por qué conocer a las personas con las que nos relacionamos, mientras que el segundo requiere haberse aceptado como contacto previamente. En la práctica, el sistema de comunicación, una vez establecido, es el mismo: el intercambio de mensajes y archivos a tiempo real. También permiten la comunicación mediante llamadas de voz o videoconferencia, cuyo uso educativo ha tenido una mayor generalización que el chat. La transmisión de voz se realiza mediante un protocolo de internet VOIP (*Voice over IP* o *Voz sobre Protocolo de Internet*). Las tecnologías de la web 2.0 permiten almacenar estas videoconferencias y acceder a ellas cuando el usuario decida, lo que favorece la flexibilidad, a la vez que el acceso a tiempo real promovería una mayor motivación y cercanía.

## c) Grupos de noticias y newsletters

Los grupos de noticias o listas de distribución, de interés o de correos, son una forma de comunicación grupal en que los participantes registrados envían mensajes sobre un tema en común que son recibidos por cada uno de los miembros del grupo. Se realiza mediante el correo electrónico, por lo que es una herramienta asincrónica. Los usuarios se suscriben a una lista de distribución y reciben mensajes abiertos y públicos. Cada uno de estos mensajes se denomina *artículo* y el conjunto de artículos sobre un mismo tema *hilo*. Los grupos de noticias surgieron en 1979 con Usenet y tuvieron gran difusión en las décadas de 1980 y 1990. Actualmente, los grupos de noticias, también llamados *news*, están siendo sustituidos en la web 2.0 por los servicios RSS de sindicación de contenidos, que ofrecen una actualización más dinámica. Google y Yahoo! ofrecen aplicaciones web para crear grupos de noticias, Google Groups y Yahoo! Groups.



Dentro de esta categoría se incluirían las *newsletters*, boletines de noticias generados por las instituciones que informan a los usuarios interesados de las novedades con una periodicidad determinada. Se realiza en forma de correo electrónico y suele ocupar el espacio de la pantalla, para mostrar a primera vista las noticias, ofreciendo enlaces que amplían la información.

Una de las listas de distribución más difundidas de contenidos educativos es la de RedIris, Red Académica y de Investigación Nacional, gestionada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que está activa desde 1995 (v. imagen 3). Esta lista se divide en campos de conocimiento y dentro de cada uno de ellos aparecen diferentes grupos de noticias, a los que el usuario puede suscribirse según sus intereses.



Imagen 3. RedIris (<http://www.rediris.es/list/>).

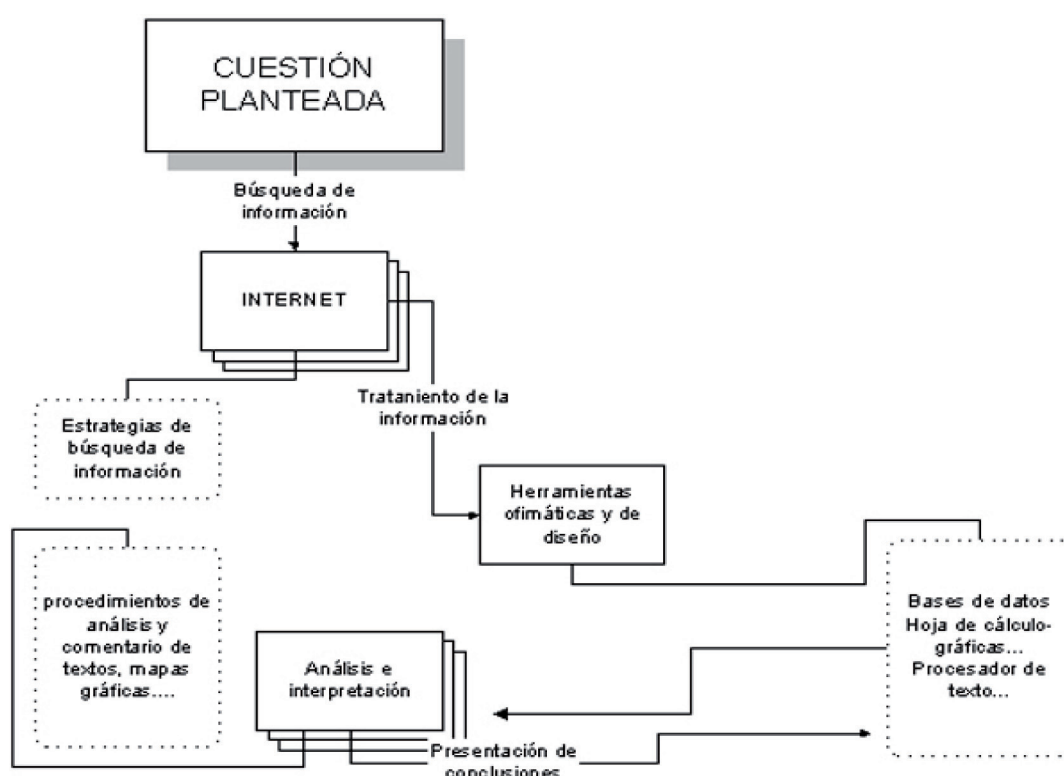
#### d) WebQuests

Las actividades tipo webquest fueron creadas en 1995 por Bernie Dodge y Tom March y desde entonces se han difundido ampliamente, actualizándose y manteniéndose en la web 2.0. Consisten en plantear una serie de preguntas y dar una lista de páginas web para buscar la información necesaria para responderlas. Son páginas previamente seleccionadas por los didactas que elaboran la webquest, con lo que se evita mucho *ruido* del que aparece en internet y la *infoxicación* consiguiente, para que los alumnos se centren en las páginas elegidas. Las webquests corrigen el problema de la desorientación de la navegación, ya que fijan las pautas de trabajo (*scaffolding*) y las páginas que debe visitar el alumno, conduciendo al alumno a la adquisición de procedimientos de tratamiento de la información.

La webquest implica una presentación muy clara de su estructura y las tareas que se le proponen a los alumnos, para que sean capaces de orientar su propio proceso de aprendizaje desarrollando técnicas de aprender a aprender. El modelo webquest sigue un protocolo que se estructura en seis partes, según Ruiz Dávila et al. (2004): *introducción*, que tiene una función motivadora; *tarea*, que describe lo que hay que hacer; *proceso*, organiza el trabajo, los grupos; *recursos*, aporta la webgrafía y la bibliografía; *evaluación*, en la que se presenta a los alumnos los aspectos que se

valorarán; y *conclusión*, donde se resume la experiencia. Una webquest suele tener una duración entre 4 y 10 sesiones, pero se pueden planear actividades con una duración inferior, de 1 o 2 sesiones, que se conocen como MiniQuest. Otra variante son las actividades denominadas *caza del tesoro* (*scavenger hunt*), que ofrece una serie de preguntas y vínculos para contestarlas, sin ahondar en la resolución de un problema.

La página de RediIris (v. cuadro 18) da unas pautas sobre cómo integrar las TIC en clase y dedica un apartado a las webquests. Ortega Ruiz (s.f.) considera que estas actividades deben organizarse en cinco fases: planteamiento de la cuestión, recopilación de la información mediante indagación e investigación, tratamiento de la información, presentación de las conclusiones y evaluación. Estos procedimientos implican la utilización de diferentes herramientas informáticas: páginas web, programas de base de datos, hojas de cálculo, dibujo, procesador de textos, programa de diseño web, etc., propias de la web 1.0, a las que se han ido añadiendo las tecnologías de la web 2.0. El proceso de trabajo se muestra en el siguiente cuadro:



Cuadro 18. Estrategias metodológicas para integrar las TIC en la clase (recogido de Ortega Ruiz, <http://clio.rediris.es/enclase/didactica.htm>).

Las webquests comparten rasgos del modelo didáctico alternativo ya que se basan en la investigación, en el trabajo por proyectos y en el trabajo colaborativo, tanto para su elaboración como para su resolución. Es un proceso de investigación guiado por el profesor, quien hace una selección de materiales y actúa como coordinador de las tareas de los alumnos. Los alumnos saben desde el comienzo qué se espera de ellos, con lo que, aparte de realizar las tareas, deben gestionar cómo realizar esas tareas, ya que se organizan por grupos para propiciar el trabajo colaborativo. Según Barba (2006), las webquests *comportan una transformación de la información y debe obligar a los alumnos a desarrollar habilidades cognitivas de alto nivel (comprensión, análisis, síntesis, evaluación...)* (p. 94). Repáraz, Lara, Mir y Orobiogoicoetxea (2006), destacan entre las ventajas que ofrece el trabajo con webquests el fomento de la indagación científica y el aprendizaje



cooperativo, que requiere de cinco condiciones: la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, la interacción estimuladora, el empleo de habilidades sociales personales y grupales y la evaluación grupal.

La colaboración puede tener un carácter intercentros e interdisciplinar. Sería deseable que fueran elaboradas por grupos de profesores mediante el trabajo colaborativo, ya que se minimizarían esfuerzos y se evitaría la duplicación del trabajo, a la vez que se favorecería la posibilidad de compartir estos materiales<sup>3</sup>. Para facilitar la elaboración de estos materiales se han creado generadores de webquests, que ofrecen plantillas para su diseño (<http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm>), lo que se corresponde con un servicio 2.0.

Algunos ejemplos de las primeras webquests se pueden consultar en la página del MEC (<http://platea.pntic.mec.es/erodri1/BIBLIOTECA.htm>), de Averroes (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesaverroes/webquest/>), que presenta una muy sencilla de temática patrimonial sobre la Villa de Zuheros, o en el portal de la Consejería de Educación de Castilla-La Mancha (<http://redesformacion.jccm.es/webquest/>). Fuera de las páginas institucionales, hay otras recopilaciones en Aula 21 (<http://www.aula21.net/tercera/listado.htm>), que presenta pautas de elaboración y un listado de webquest y cazas del tesoro. Otro repositorio, [http://www.jaizkibel.net/tic/Webquest /ejemplos\\_secundaria.htm](http://www.jaizkibel.net/tic/Webquest/ejemplos_secundaria.htm), cuenta con webquests sobre estilos artísticos

Una de las iniciativas más interesantes y ligada al tema de esta investigación es la que se ha realizado en Gran Bretaña, el *National Museums Online Learning Project*, promovido por nueve museos nacionales: British Museum, Imperial War Museum, Natural History Museum, National Portrait Gallery, Royal Armouries, Sir John's Soane Collection, Tate Collection, Victoria & Albert Museum y Wallace Collection. Este proyecto ha consistido en la elaboración de más de cien webquests para trabajar los contenidos de estos museos, estructurados por niveles educativos y divididos por temas, que aparecen conjuntamente en un único portal (v. imagen 4). Este proyecto es analizado como estudio de caso en el apartado 5.3.

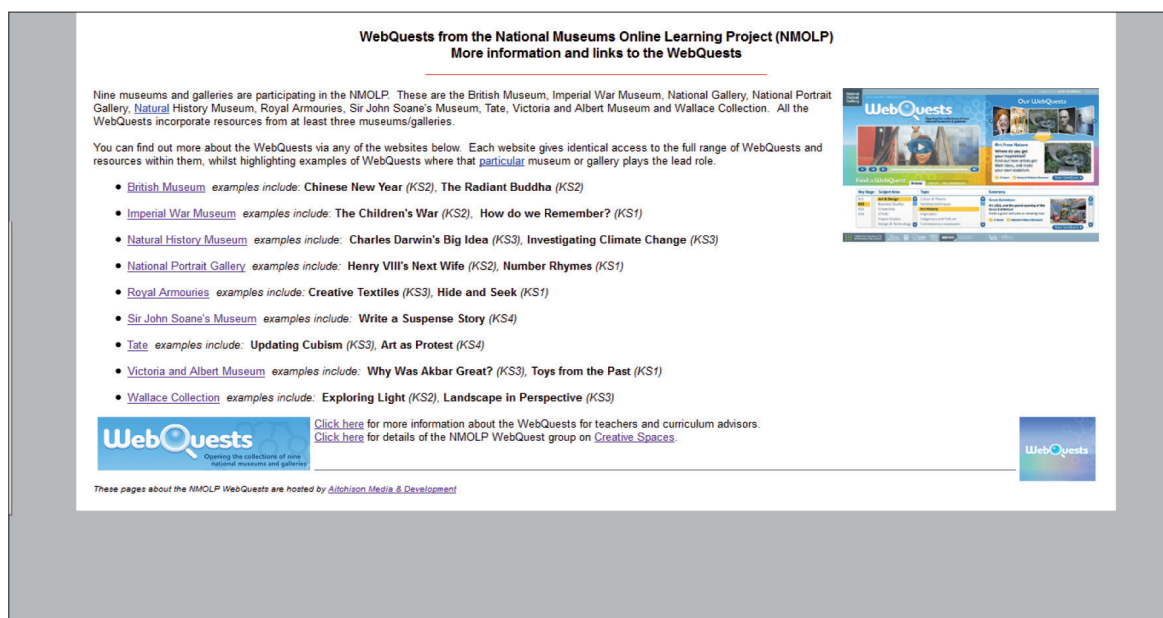


Imagen 4. National Museums Online Learning Project  
(<http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm>).

<sup>3</sup> En relación con la formación del profesorado en la elaboración de webquests, el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE), recientemente renombrado como INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado), ofrece un curso titulado *Webquests, aplicaciones educativas* (<http://formacionprofesorado.educacion.es/index.php/es/materiales/materiales/128-webquest-aplicaciones-educativas>).

### e) Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

El término EVA (*Entornos Virtuales de Aprendizaje*), deriva de la castellanización de la expresión inglesa VLE (*Virtual Learning Environment*); se les denomina también LMS (*Learning Mangement System* o *Sistema de Gestión de Aprendizajes*), que es la terminología que se está imponiendo en la web 2.0 reemplazando a la de EVA, quizás por un paralelismo con los CMS (*Content Management System*) que se analizaron previamente. Otras denominaciones que se han generalizado son las de *Personal Learning Environment* (PLE) y *Social Learning Environment* (SLE), en consonancia con el carácter social que se le atribuye a la web 2.0.

Marqués<sup>4</sup> define las plataformas virtuales de aprendizaje o EVA como *plataformas tecnológicas online a través de las cuales se ofrecen unos contenidos formativos y la asistencia de un equipo de profesores, consultores, tutores, coordinadores técnicos...* (1999a, p. 1). Estos entornos cuentan con varios elementos: planteamientos pedagógicos donde se explicita el rol del alumno y del docente, bases de datos con los contenidos (materiales y guías didácticas), actividades instructivas, interfaz (*webtool*) y otros elementos personales como puede ser la asistencia técnica. La interface, interficie o interfaz<sup>5</sup>, es *el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios* (Marqués, 1996).

La plataforma virtual sustituye al espacio físico del aula, sin que por ello tenga que copiar las características de esta, aunque debe asegurar, según Sigalés (2004), *una interacción comunicativa ágil y fluida entre profesor y estudiantes y de los estudiantes entre sí, el acceso integrado a los contenidos a través de materiales multimedia, guías de estudio y herramientas para la planificación y el desarrollo de actividades de aprendizaje, y de evaluación, así como a una biblioteca digital, a bases de datos y a otros recursos complementarios* (p. 4). Esta plataforma debe basarse en los criterios de usabilidad y accesibilidad, de flexibilidad para poder introducir cambios y debe potenciar el trabajo colaborativo. Una de las ventajas de estos EVA es que al ofrecer al alumno los contenidos en un primer momento, el profesor se ve obligado a redefinir su papel dentro de este nuevo contexto educativo, donde su función transmisiva es imposible técnicamente a la vez que obsoleta didácticamente.

Los programas más utilizados para la creación de estos entornos de aprendizaje son WebCT, BSCW y Moodle, el primero de pago y los demás gratuitos. WebCT es utilizada por algunas universidades virtuales, como la UNED o la Universidad Virtual de Barcelona. BSCW (*Basic Support for Cooperative Work* o *Soporte Básico para el Trabajo Colaborativo*) constituye una plataforma de trabajo cooperativo que integra diferentes procedimientos de las TIC, como correo, chat, foro, gestión compartida de archivos, etc. Es un programa que se puede descargar gratuitamente, de forma que los usuarios pueden crear sus propias plataformas, y cuyo manejo se aprende en un periodo formativo de 4-8 horas, según Martín Jiménez (2004). Para este autor, esta plataforma se configura como un instrumento de intercambio intercultural, una herramienta de *e-learning* en la formación de profesores, como soporte de acciones tutoriales *online* de alumnos con necesidad de refuerzo, para intercambio de experiencias educativas, realización de tareas conjuntas, relación de alumnos de zonas aisladas o mejora de la gestión del centro, aspecto que hace referencia a la burocratización de la función docente. Pese a este punto meramente administrativo, los EVA ofrecen múltiples posibilidades didácticas ligadas prioritariamente al plano del trabajo colaborativo.

Moodle es una plataforma de software libre que permite crear ambientes de aprendizaje *online*. Moodle se fundamenta en el constructivismo como teoría educativa y es un acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (*Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado*

<sup>4</sup> Este autor recoge en su página web (<http://dewey.uab.es/pmarques/>) varias plantillas para evaluar los materiales formativos, tanto propias como de otros autores.

<sup>5</sup> Término preferido por la RAE.

a *Objetos y Modular*), a la vez que un verbo que significa *deambular*. Moodle es la plataforma utilizada por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, antiguo ITE) para gestionar sus cursos de formación del profesorado (v. imagen 5) y es la que promueve la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.



Imagen 5. INTEF/ITE

(<http://formacionprofesorado.educacion.es/apls/moodle/web/mod/resource/view.php?id=20392>).

Los LMS en general y Moodle en particular se han definido como un sitio web 1.5, ya que admite un uso 1.0 o 2.0 en función de cómo sus administradores organicen la participación de los usuarios (Posada, 2010, p. 17), ya que el hecho de ofrecer los contenidos a través de una plataforma virtual no tiene por qué implicar que se desarrollen estrategias de aprendizaje colaborativo propio de la web 2.0. Estos entornos han evolucionado con el desarrollo de la web, manteniendo sus instrumentos web 1.0 (correo, foro, chat), a los que se han añadido los de la web 2.0, como las wikis, para constituir comunidades colaborativas de aprendizaje. La filosofía en la que se sustenta Moodle se explicita en Moodle Docs, una wiki basada en los cuatro principios de Moodle: constructivismo, construccionismo, constructivismo social y conectados y separados.

Una aplicación de estas tecnologías al ámbito de la cibermuseografía la constituye el proyecto *Museos vivos* (*Museo Biziak* en euskera), coordinado por la Universidad del País Vasco y desarrollado entre 2008 y 2009. Entre sus objetivos estaban fomentar el acercamiento al patrimonio cultural e histórico mediante la alfabetización digital y la colaboración social (Correa y Jiménez de Aberasturi, 2011). El proyecto desarrolló una plataforma 2.0 que servía de repositorio a los contenidos multimedia elaborados por los usuarios y proporcionaba unas herramientas de relación como el foro, el blog, la wiki o la sindicación de contenidos. Se pretendía promover una construcción compartida del conocimiento entre los participantes teniendo al museo como elemento de cohesión, pero sin que este asumiera el papel de experto.

### f) Comunidades virtuales

El concepto de comunidad virtual, comunidad *online* o entorno virtual de trabajo, formulado por Rheingold, hace referencia a espacios compartidos por un grupo de personas, controlados por un administrador, en los que es necesario registrarse para acceder a ellos,

como los grupos de Yahoo! o BSCW. Para Ruiz Dávila et al. (2004), este tipo de aprendizaje *permite la construcción del conocimiento al compartir y comparar información, intercambiar diferentes ideas y creencias, negociar significados, elaborar síntesis para llegar a consensos o defender posiciones distintas* (p. 96). Adell (1997) define las comunidades virtuales como *grupos de personas que comparten un interés y que utilizan las redes informáticas como canal de comunicación barato y cómodo entre individuos espacialmente diversos y temporalmente no sincronizados* (p. 8). Las comunidades virtuales constituyen un instrumento de aprendizaje de la web 1.0 que anticipa el trabajo colaborativo propio de la web 2.0. Actualmente se insertan en otros entornos multiformes, que integran diversos instrumentos de aprendizaje, perdiendo su carácter de grupos aislados.

Un ejemplo serían las comunidades virtuales de la web 1.0 creadas por EducaThyssen, a raíz de los temas propuestos en los cursos de verano, donde los usuarios eran los gestores y creadores de contenidos. Estas comunidades, entre las que destacaba *El futuro educativo de los museos*, tuvieron poca actividad, carecieron de dinamismo e interactividad, pero sentaron un precedente que ha sido seguido por otras iniciativas de la web 2.0 como la Wiki Docentes del Museo Guggenheim de Bilbao, que se trata en el apartado de las wikis (apartado 2.3.2). EducaThyssen ha sustituido el espacio dedicado a las comunidades virtuales por otros instrumentos de relación 2.0, dentro del apartado *Espacio del visitante* en la sección *Espacio abierto*, donde se muestran las redes en las que se integra el portal educativo del Museo Thyssen.

### g) Juegos online

Los juegos *online* o juegos en línea sintetizan los propósitos didácticos y lúdicos, dando lugar a lo que se conoce en el ámbito de las TIC como *edutainment* (v. nota 1 del capítulo). Entre sus partidarios, Solanilla (2002) valora los casos en que *los juegos son un componente estructural del mismo web, no simples añadidos a los contenidos*, partiendo de la idea de que *vincular el juego con el aprendizaje es una nueva manera de entender el hecho educador* (§ 21). J. C. Rico (2009) destaca en la introducción de los juegos la presencia de factores como la emoción, la curiosidad, la motivación y lo lúdico, que activan procesos de aprendizaje más efectivos, en los que el usuario se siente más involucrado, plasmado en el concepto de *Homo Ludens* planteado por Huizinga.

Con un cierto escepticismo, López Serra (2002) valora el poder educativo de los juegos siempre que el educador haga un buen uso de ellos. Los juegos pueden tener efectos nocivos sobre los adolescentes, como el desarrollo de la agresividad, la ludopatía o la insolidaridad, que podrían contrarrestarse con una formación adecuada sobre cómo integrarlos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El autor propone que esta formación se realice como tema transversal mediante una Educación en Materia de Comunicación y hace hincapié en el papel que desempeñan tanto alumno como profesor, cuestionando la asumida actividad de los usuarios. El autor destaca algunos juegos relacionados con las ciencias sociales, como *Desastre climático*, *Desastre ecológico*, *Simcity*, *Nilo*, *un viaje por Egipto*, *Caesar III*, *Polizón*, *Age of Empires* y *Conquest of the New World*, aunque establece que sus posibilidades didácticas son mínimas y no son aptos para ser utilizados en el aula, sino para reflexionar sobre sus errores y la existencia de las guerras.

Desde una posición más optimista, los juegos vinculados a los museos suelen tener una finalidad educativa que combinan con un planteamiento lúdico y una estética amigable. Suelen realizarse en Flash, un programa que permite crear animaciones con una apariencia atractiva para el público. Se enfocan prioritariamente al público infantil, considerando que los jóvenes y adultos no se sienten motivados por el juego como instrumento de aprendizaje, lo que no se



corresponde con la realidad de los usuarios de videojuegos. Según se refleja en algunos estudios sobre difusión de los videojuegos o *gamificación*, se considera que *recently, electronic games have developed a stigma as being for young teenagers, but this year research shows than an ever increasing percentage of those with online connections young and old, male and female are playing casual games* (Casual Games Association, 2007, p. 3), opinión que es reafirmada por otros estudios: *these games are played by men, women and children of all ages* (Meloni y Gruener, 2012, p. 4).

En un primer momento son juegos individuales, intuitivos, con una estructura modular, cuyo desarrollo temporal está acotado, frente a otros juegos más específicos que tienen un carácter sostenido en el tiempo. Se les denomina *casual games* por el carácter sencillo, lineal o narrativo en su diseño, por lo que no se prestan a demasiadas repeticiones ya que ofrecen poca variación entre las partidas. En otras ocasiones se organizan en una serie de secuencias que se suceden como resultado de las elecciones del usuario, dando una apariencia de cambio, aunque el número de opciones combinatorias es limitado.

Frente a estos juegos individuales, la web 2.0 ha desarrollado los juegos sociales, que tienen un carácter multijugador y se desarrollan a través de plataformas sociales, como *Zynga*, *Playfish* o *SGN*. Actualmente, la mayoría de los juegos han migrado del ordenador a la consola, una herramienta diseñada específicamente para actividades de ocio interactivo digital. Son juegos más específicos, denominados *hardcord games* frente a los *casual games*, que exigen una familiaridad con el uso de los videojuegos y se orientan a un público de mayor edad.

Uno de los ejemplos más representativo de juego social en el ámbito de la cibermuseografía lo constituye el conjunto de museos y actividades museísticas presentes en *Second Life* (SL), un entorno virtual multiusuario (MUVE, *Multi-User Virtual Environment*) creado en 2003, lindando, por tanto, con el terreno de la realidad virtual. Según Urban, Martin y Twidale (2007), al realizar su estudio hallaron 150 museos en SL, que clasificaron teniendo en cuenta nueve características. En primer lugar, respecto a su tamaño, existe una extensa panoplia que va desde pequeños museos hasta otros enormes. Su ubicación es también variada, ya que al no depender de los condicionamientos de la vida real (*Real Life*, o RL) como la ley de la gravedad, se pueden disponer los objetos flotando o al aire libre, al no estar sometidos al deterioro de los factores ambientales. Asimismo, hay museos en SL que reproducen los edificios de sus correlatos en RL, mientras que otros superan las barreras arquitectónicas y se ubican en espacios virtuales imposibles en RL.

Estos museos evolucionan y se mantienen en red independientemente de los accesos de los usuarios, por lo que tienen un carácter dinámico que les acerca a los museos reales. Al estar diseñados para un medio digital exclusivamente, hace un uso intensivo de los elementos multimedia, ya que, en último término, todas las obras que exhiben se presentan en formato digital. Junto a estas características propias de la cibermuseografía, los museos en SL prestan mucha atención al público, al que intentan fidelizar mediante la convocatoria de actividades y la oferta de oportunidades para la interacción social, aunque las características del entorno favorecen el anonimato y dificultan la realización de estudios de público.

Algunos de estos museos se inspiran en museos reales, como *Second Louvre*, que reproduce la estética de su referente en RL, mostrándose como un ala del museo que se visita de forma tradicional con la excepcionalidad de que SL permite volar para observar las obras dispuestas en las filas superiores, lo que remite a la museografía decimonónica, aunque desarrollada con tecnologías del siglo XXI. Otros, sin embargo, proceden de la imaginación de los usuarios, que

crean sus propios museos a modo de *museo imaginario* de Malraux o *boîte-en-valise* duchampiana en el mundo virtual, como el Museum of Fine Arts.

Existe una versión infantil de *Second Life*, llamada *Whyville*, diseñada con un propósito educativo que se plasma en numerosas actividades didácticas, y que incluye entre sus recreaciones virtuales una versión del Getty Museum (v. imagen 6).



Imagen 6. The Getty Museum en Whyville (<http://j.whyville.net/smmk/getty/exterior>).

Con un diseño más elaborado, basado en la realidad virtual, la Smithsonian Institution, a través del Smithsonian Latino Centre ha creado *Latino Virtual Museum* (v. imagen 7), un conjunto de actividades en inglés y en español que incluyen juegos 3D, realidad aumentada, vídeos, aplicaciones para móviles y la creación de un museo virtual en *Second Life*.



Imagen 7. Latino Virtual Museum (<http://lvminteractive.org/UNITY/OLMECUNITY/OLMECWEB.html>).



### *n) Visita virtual, realidad virtual y realidad aumentada*

Una *Visita Virtual* (VV) ofrece, según Ruiz Dávila et al. (2004) *la posibilidad de explorar diversos lugares tratando de recrear la sensación de una visita en vivo, superando las barreras del espacio y del tiempo, desde cualquier lugar del planeta donde se disponga de los medios técnicos necesarios requeridos para ello, durante las veinticuatro horas del día, los 365 días del año* (p. 139). Este tipo de aplicaciones están presentes en algunos museos virtuales, mostrando un recorrido por sus diferentes plantas y salas, y ofreciendo sensaciones visuales y en ocasiones auditivas. Las visitas virtuales tal como se realizaban en la web 1.0 generaban al usuario una serie de obstáculos tanto de descarga como de manejo, que las convertían en algo más tedioso que formativo. Esta tecnología se ha agilizado en los últimos años y el lapso de tiempo entre la activación y la descarga ha ido disminuyendo progresivamente. Las tecnologías de la web 2.0 han supuesto una mejora de estos programas y un aumento de sus posibilidades educativas, permitiendo obtener información de las obras presentes en el museo mediante diferentes media. El software más utilizado para este tipo de aplicaciones es QuickTime, seguido por kprano Panorama viewer, y también se pueden realizar en Flash, un software caracterizado por su versatilidad.

Un paso más allá de las visitas virtuales lo constituye la *Realidad Virtual* (RV). Mientras que en las primeras el usuario observa una imagen tridimensional en la pantalla del ordenador, en la segunda tiene la posibilidad de verse inmerso en ese contexto, mediante una serie de instrumentos que reproducen los sentidos. El concepto de realidad virtual fue acuñado por Jaron Lanier en 1989 para definir aquella experiencia en la que los usuarios se sienten sumidos en un mundo virtual, mediante la creación de entornos inmersivos que estimulan sus sentidos: vista, oído, tacto, sentido vestibular y cinestesia. Por tanto, la visita virtual y la realidad virtual comparten la difusión de imágenes en tres dimensiones generadas por ordenador y se diferencian en que la realidad virtual permite la interacción del usuario con ese contexto. Según Bellido (2008), la realidad virtual debe presentar espacialización, ingravidez e interactividad, y se caracteriza por la capacidad de generar imágenes tridimensionales según los requerimientos del usuario de acuerdo con sus movimientos, a tiempo real, lo que incluye el tiempo como una cuarta dimensión y constituye a su vez uno de sus mayores desafíos para construir espacios virtuales creíbles.

Biosca, Cantarell, Sancho y Vinyoles (2002) opinan que *la inmersión mediante la realidad virtual en un mundo desaparecido entronca con la idea del viaje a través del tiempo* (p. 105), lo que despierta la curiosidad de los alumnos. Valoran su potencial didáctico si se parte de un espacio real y se utilizan fuentes de la época para dar veracidad a la reconstrucción. Así se imbrica la realidad virtual a la que los alumnos acceden por internet con un espacio *real* o presencial que los alumnos podrían visitar *in situ*. Los autores muestran su preocupación por lograr un equilibrio entre la información y el diseño, que deben integrarse fácilmente en un paseo virtual.

Gutiérrez y Hernández (2003) parten de que no existe una definición oficial de realidad virtual y que no se sabe cuál es su origen, pero la presentan como *el uso de tecnología informática para crear la sensación de un mundo tridimensional interactivo en donde los objetos poseen la sensación de presencia espacial* (p. 51). La realidad virtual tiene aplicaciones en muchos campos, entre ellos el educativo, por la ventaja que supone para el proceso de enseñanza-aprendizaje activar varios sentidos, con la consiguiente motivación para los alumnos. Además de los sentidos de la vista y el oído, se activa el tacto, que ha estado tradicionalmente relegado en los procesos educativos. Los alumnos tienden a aprehender los objetos, por lo que esta técnica suple una carencia no solo de la enseñanza a través de las TIC, sino de gran parte de los procesos educativos establecidos.

En el ámbito del patrimonio y los museos, la realidad virtual sustituirá la clásica visita virtual por una en la que el usuario pueda *acceder, no solo a la imagen digitalizada de un cuadro y a explicaciones textuales, sonoras o audiovisuales sobre el mismo, sino también puede conocer las instalaciones del museo y recorrerlas virtualmente*, según Hilera, Otón y Martínez (1999, ¶ 1).

La realidad virtual se basa en un lenguaje de modelado llamado VRML, *Virtual Reality Modeling Language*, por el que se pueden crear unos mundos virtuales formados por un espacio tridimensional y objetos interactivos. El hardware necesario puede ser un conjunto de dispositivos que porta el usuario, como cascos o guantes, o unos contextos específicos en los que penetra el visitante y los maneja mediante un control de navegación, como el sistema CAVE, creado por Dan Sandin, que consiste en una habitación (de seis lados o esférica) en cuyas paredes se proyectan imágenes que son percibidas mediante gafas de obturación LCD (*Liquid Crystal Display*).

En cuanto a los dispositivos, se clasifican según el sentido al que afectan, teniendo en cuenta que cuántos más sentidos se activen, mayor será la capacidad de inmersión. La visión se logra mediante un *Casco de Realidad Virtual* (CRV o en sus siglas en inglés HMD, por *Head Mounted Display*), que permite una visión estereoscópica; el oído mediante audífonos convencionales, que reproducen el sonido de forma estática o audífonos especiales, como el *convolvotrón*, que permite ubicar la fuente de sonido; el tacto se logra mediante guantes y trajes, como el guante de datos o *wand*, que transmiten la sensación de peso y textura. Los sentidos vestibular (percepción del equilibrio, movimiento y gravedad) y cinestésico (sensación de postura corporal) se estimulan mediante los dispositivos de seguimiento, entre los que destaca el *tracking óptico*, que contribuyen a reforzar la sensación de inmersión del usuario dentro del ambiente virtual. A estos se puede añadir otro sentido, la cenestesia, que hace referencia a las percepciones del intracuerpo (fiebre, dolor, hambre, sed), para el que aún no se han desarrollado instrumentos de realidad virtual.

La *Realidad Aumentada* (RA) o *Augmented Reality* (AR) en inglés, consiste en superponer objetos virtuales sobre el mundo real dando lugar a una imagen de síntesis. Esta evolución respecto a la realidad virtual es planteada por J. C. Rico: *mientras en los sistemas de realidad virtual (virtual reality) el usuario está completamente inmerso en un mundo sintetizado por una computadora y no se relaciona con la realidad, en la realidad aumentada (augmented reality), por el contrario, interactúa con el mundo real superponiendo a este objetos del mundo virtual* (2009, p. 93).

La realidad aumentada, junto a la *virtualidad aumentada* (superponer imágenes reales sobre mundos virtuales) forman la *realidad mezclada*. Se puede establecer un continuo que iría desde la realidad, seguida por la realidad aumentada, la virtualidad aumentada y llevaría hasta la realidad virtual (Gessé, 2010, p. 22). En estos sistemas, se tiende a una fusión entre la realidad y la virtualidad, dando lugar a una etapa de *posdigitalismo*, en la que los límites entre ambos conceptos se van haciendo más difusos. Esta tecnología surge en 1990, pero su difusión es propia de la web 2.0, incrementándose su expansión a partir de 2008, en que comienzan a desarrollarse las primeras aplicaciones móviles para teléfonos inteligentes o *smartphones*.

La realidad aumentada es el conjunto de tecnologías que permiten superponer a tiempo real imágenes, marcadores o información generados virtualmente sobre la realidad, visible en la interfaz del ordenador o en otros dispositivos móviles. Los marcadores (QR, siglas de *Quick Response Barcode* o Bidis, de *bidireccional*) son unas imágenes bidimensionales que sintetizan información tridimensional, recuperable mediante un programa específico que accede a la imagen a través de la cámara web del ordenador o del dispositivo móvil. Su presencia, aún exigua, es cada vez más demandada desde los procesos educativos relacionados con aprendizajes procedimentales o vinculados con contextos tanto de *e-learning* como de *m-learning* (*mobile learning*), basado en las tecnologías móviles mediante *smartphones* o tabletas.

### 2.3.2. Instrumentos de comunicación de la web 2.0

La web 2.0 ha perfeccionado los instrumentos desarrollados durante la etapa web 1.0 a la vez que ha diseñado sus propias herramientas orientadas al fomento de las relaciones sociales, pasando de unas tecnologías transmisivas a unas colaborativas (Correa y Jiménez de Aberasturi, 2011, p. 257).

Sus instrumentos propician la difusión de contenidos, la posibilidad de modificarlos, de elaborarlos conjuntamente y de compartir los resultados. Para promover la participación se han implementado unas herramientas informáticas más fáciles e intuitivas, que no exigen conocimientos profesionales por parte de los usuarios. Por ello, son tecnologías sociales, multidireccionales y colaborativas, vinculadas entre sí y con un carácter multiplataforma, ya que son operativas desde diversos dispositivos.

Se han elaborado numerosos mapas y diagramas que muestran el sistema que genera la web 2.0, tanto entre usuarios como entre las diversas herramientas que manejan (v. imagen 8). La tecnología que favorece la posibilidad de trasvasar un contenido mediático de una aplicación a otra es el código *embed*, que se ha traducido en español como *embeber* o *incrustar*, que permite, por ejemplo, adjuntar en un blog de un autor un vídeo de un repositorio, elaborado por otra persona, plasmando así el concepto de inteligencia colectiva. El sistema de la web 2.0 entra en contradicción con los derechos de autor y la prohibición de difundir los contenidos, ya que una de sus premisas es compartir. Se ha generalizado la idea de que la web 2.0 no es una tecnología, sino una actitud, y esta actitud 2.0 se manifiesta en la publicación de los contenidos con licencia CC (*Creative Commons*), que permite la libre distribución siempre que se reconozca la autoría.

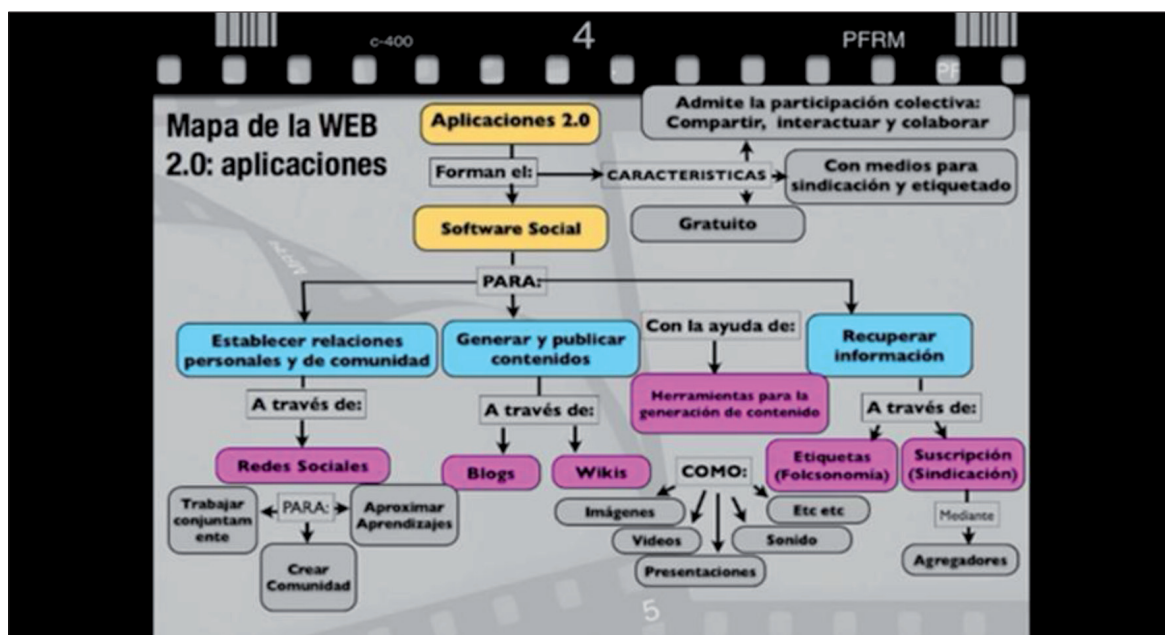


Imagen 8. Fotograma de Santiago, R. (s.f.). *Aplicaciones prácticas de las tecnologías de la información y la comunicación: cómo sacarle el máximo partido a la web colaborativa*. UNED: vídeo.

### a) Redes sociales

Aunque es habitual utilizar este término para referirse a las herramientas de la web 2.0 en general, en sentido estricto se debe limitar a los instrumentos que permiten relaciones sociales entre individuos, compartiendo en una aplicación información personal y contenidos mediáticos. Estas redes permiten relacionarse con personas conocidas, ampliando las relaciones presenciales, a la vez que entrar en contacto con otras desconocidas por medios de conocidos comunes. Cada persona actúa como nodo a partir del que se tejen los hilos de la red. La estructura resultante es espontánea, resultado de las mutuas interrelaciones, sin ajustarse a patrones predeterminados.

Las redes sociales se pueden clasificar teniendo en cuenta diferentes criterios (Álvarez y Poyatos, 2011): permisos sobre usuarios, contenidos, edad, ámbito geográfico, idioma o estructura organizativa. Considerando los contenidos, existen redes generalistas o personales, abiertas a todo tipo de público, y otras temáticas, ligadas a intereses profesionales.

Las redes sociales tienen su origen en 1995 con Classmates® (<http://www.classmates.com/>), que pretendía conectar a antiguos compañeros de estudios. Con un propósito similar surgió en 2004 FaceBook (<http://es-es.facebook.com/>) en la universidad de Harvard, creada por un estudiante, Mark Zuckerberg. Esta red se ha convertido en el paradigma de red social generalista, experimentando un crecimiento exponencial desde su creación, a lo que ha contribuido la convergencia con los dispositivos móviles, que permiten una conexión a internet permanente. En 2006 surgió en España Tuenti (<http://www.tuenti.com>), que se ha convertido en la red personal para adolescentes más extendida, a la que se accede únicamente por invitación. Con un carácter más específico, LinkedIn (<http://www.linkedin.com/home>), creada en 2003, es la red social profesional más utilizada, ligada a contextos laborales o investigativos, o MySpace (<http://es.myspace.com/>), también fundada en ese año, enfocada a la promoción musical y artística. Ha surgido una red dedicada al mundo del arte, My Art Map (<http://myartmap.de/es/home>), aunque aún muestra gran parte de sus contenidos exclusivamente en alemán. Con un propósito lúdico se están creando redes sociales orientadas a los niños, como Baobab (entre 6 y 12 años), Ten! y Mi Cueva, española, y con un enfoque más académico Edmodo (<http://www.edmodo.com/home>), que se presenta como una plataforma social gratis y privada para la educación.

Estas redes reproducen en el ciberespacio las relaciones sociales entre personas, conocidas y desconocidas, que intercambian datos y establecen vínculos con otras aplicaciones web. Las redes sociales incluyen además otras formas de comunicación sincrónica y asincrónica, como correo electrónico, chat y mensajes de texto o SMS (*Short Message System*). También ofrece la posibilidad de sincronizarse con herramientas de microblogging como Twitter.

Como instrumento de enseñanza-aprendizaje, las instituciones educativas y los alumnos pueden crear sus páginas e intercambiar información de una forma dinámica y sencilla, por lo que favorecen la comunicación entre los usuarios. Sin embargo, en las redes sociales se impone la faceta relacional sobre la académica, primando el uso de la red social para intercambio de información personal. Una de las aplicaciones educativas de FaceBook desde la cibermuseografía es la actividad didáctica interactiva que propone el Museo Picasso de Barcelona (v. imagen 9).



Imagen 9. Museo Picasso de Barcelona (<http://apps.facebook.com/jocabracada/>).



## b) Microblogging

Los sistemas de microblogging son una aplicación informática que permite al usuario suscribirse a perfiles que le interesen y recibir información sucinta sobre sus actividades, así como publicar sus propios mensajes cortos. La herramienta de micro o nanoblogging más extendida es Twitter (<http://twitter.com/>), creada en 2006 por Jack Dorsey, que permite publicar contenidos en forma de mensaje de texto corto llamado *tweet* (o *tuit* en su adaptación al español), con una longitud de 140 caracteres. Este *tuit* suele llevar un enlace con la dirección URL acortada, que desarrolla la información si el usuario decide seleccionarlo. Existen otras alternativas, como Picoteo, que permite 160 caracteres, pero están menos generalizados.

Twitter ofrece elementos de microblogging y de red social, ya que permite a los usuarios publicar sus contenidos y acceder a los de otras personas e instituciones, aunque se impone la faceta informativa sobre la relacional, ya que no es el medio más idóneo para mantener una conversación. Es un sistema muy personalizado, ya que la herramienta detecta los intereses del usuario y le muestra posibles perfiles a los que le pueda interesar suscribirse. Se podría afirmar que es la tecnología web 2.0 que más favorece la actualización permanente, ya que concentra en una misma página toda la información que demanda el usuario (por parte de las instituciones presentes en Twitter) en un formato breve y con una estética intuitiva, a diferencia de las redes sociales, que ofrece demasiada información prescindible, y la sindicación de contenidos, que tiene una apariencia más deslavazada.

Twitter es la segunda herramienta utilizada por parte de los cibermuseos, aunque el predominio de una u otra red depende de la actividad que cada museo haga de ella y los aspectos comunicativos que quiera potenciar en su institución. Entre los museos más seguidos se encuentra la Smithsonian Institution que dispone de una cuenta general y diversas cuentas para cada uno de sus museos y secciones, como la educativa, Smithsonian Education (v. imagen 10).



Imagen 10. Smithsonian Education (<https://twitter.com/SmithsonianEdu>).

### c) Blogs y wikis

Los blogs y las wikis son páginas elaboradas por los usuarios mediante aplicaciones de CMS (*Content Management System*), proporcionando una plantilla sobre la que se escribe como en un procesador, que es traducido por el ordenador a código fuente para ser visible en internet. Los principales programas de creación de blogs son WordPress y Blogger (de Google), mientras que el principal gestor de wikis es WikiSpace. La utilización de CMS favorece la participación de usuarios sin conocimientos de programación informática y da lugar a que se desdibujen los límites entre emisor y receptor, creándose la figura del *emirec*. Los blogs suelen tener un carácter unipersonal, aunque también pueden ser creados por una institución o grupo de personas, mientras que las wikis son siempre el resultado del trabajo colaborativo.

El blog es la herramienta 2.0 más extendida en la red. La expresión *blog* proviene de la unión de los términos *web* y *log* (diario en inglés), dando lugar a *weblog* que se abrevia como *blog* o *bitácora*. La denominación de bitácora se relaciona con los blogs personales, en los que una persona vuelca sus vivencias a modo de diario. Aunque los blogs son una tecnología que se desarrolla en la web 2.0, el término fue creado en 1995 por Jorn Barger, definiéndolo como el proceso de escribir en la red. El conjunto de blogs constituye la *blogosfera*, que comprende una amplísima variedad de temas, entre los que destacan los *edublogs*, con una finalidad educativa.

Los blogs están gestionados por una o varias personas (si es institucional), pero los usuarios pueden participar según unos criterios, bajo la supervisión del administrador. Cada una de las intervenciones que se realizan en el blog se denomina *entrada* o *post*, y estos *posts* se ordenan de forma cronológica. Dependiendo de cada plantilla o matriz, los blogs ofrecen diferentes *gadgets* u opciones de customización. Se relacionan con las demás tecnologías ya que se pueden incrustar contenidos de repositorios mediáticos y se puede vincular con una herramienta de sindicación de contenidos que avise de las nuevas intervenciones en el blog.

El Museo Thyssen ofrece varios ejemplos de blogs gestionados por su página web educativa EducaThyssen (v. imagen 11) a los que se hace referencia en el capítulo 4.5, en la experiencia piloto de validación de la plantilla de análisis utilizada en esta investigación.



Imagen 11. Blog de EducaThyssen (<http://blogs.educathyssen.org/educathyssen/>).



Junto a este concepto de blog como difusor de los contenidos educativos desarrollados por el museo, se desarrolla una idea de blog colaborativa, resultado del trabajo de la comunidad educativa que refleja en esta herramienta su proceso de aprendizaje. Este enfoque del blog como diario de clase participativo es el que se adopta en el proyecto realizado entre el Museo y el Parque Arqueológico Cueva Pintada (Gáldar, Gran Canaria) y el IES Pablo Montesinos (Las Palmas de Gran Canaria)<sup>6</sup>. El proyecto consistía en un trabajo interdisciplinar desde varias áreas de Secundaria y Formación Profesional entre un instituto y un museo y parque arqueológico, basado en las nuevas tecnologías, que culmina en la creación de un blog educativo, el blog *El Agáldar de Arminda* (v. imagen 12). Sus participantes plantean un cambio metodológico basado en la motivación e implicación del alumno y el papel del profesor como guía o tutor del proceso de enseñanza-aprendizaje (Hernández Santana et al., 2011, p. 297).

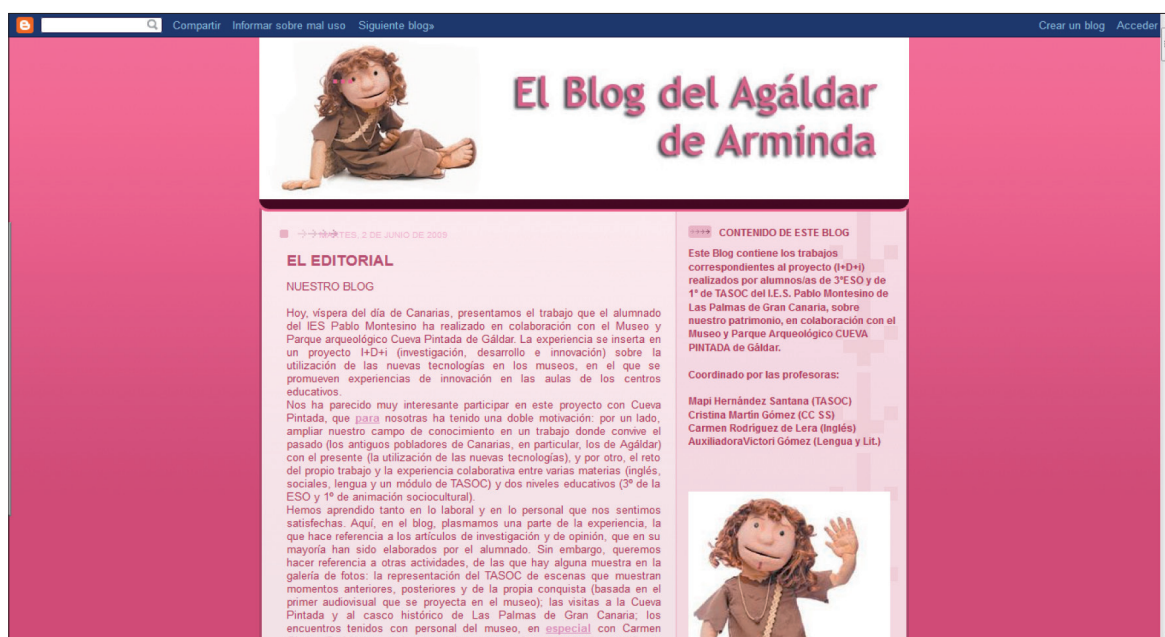


Imagen 12. Blog *El Agáldar de Arminda* (<http://elblogdearminda.blogspot.com.es/>).

Una *wiki* es una página elaborada por diferentes personas, que pueden añadir, corregir o suprimir contenidos, a modo de *palimpsesto* (Rodríguez de las Heras, 2008, p. 63), manteniéndose un historial de accesos que registra las diferentes intervenciones. Fue la primera herramienta colaborativa que se creó en la web 2.0. La denominación proviene de una expresión hawaiana, *wiki wiki*, que significa “rápido”, y alude al dinamismo en la creación de contenidos. Su ejemplo más representativo es Wikipedia, una enciclopedia macrocolectiva realizada por usuarios del ciberespacio. Su ordenación es temática, ya que los contenidos se presentan organizándose en torno a centros de interés, no de forma cronológica como los blogs.

Un ejemplo de wiki relacionada con la educación y los museos es la que organiza el Museo Guggenheim de Bilbao, WikiDocentes (v. imagen 13), como espacio de relación entre los profesores que utilicen el museo como recurso educativo.

<sup>6</sup> Esta acción se enmarca dentro del proyecto de I+D+i *Lazos de Luz Azul: Estándares de calidad en la utilización de la tecnología para el aprendizaje en museos y espacios de presentación del patrimonio* (SEJ2006-15352/EDUC), dirigido por Mikel Asensio.

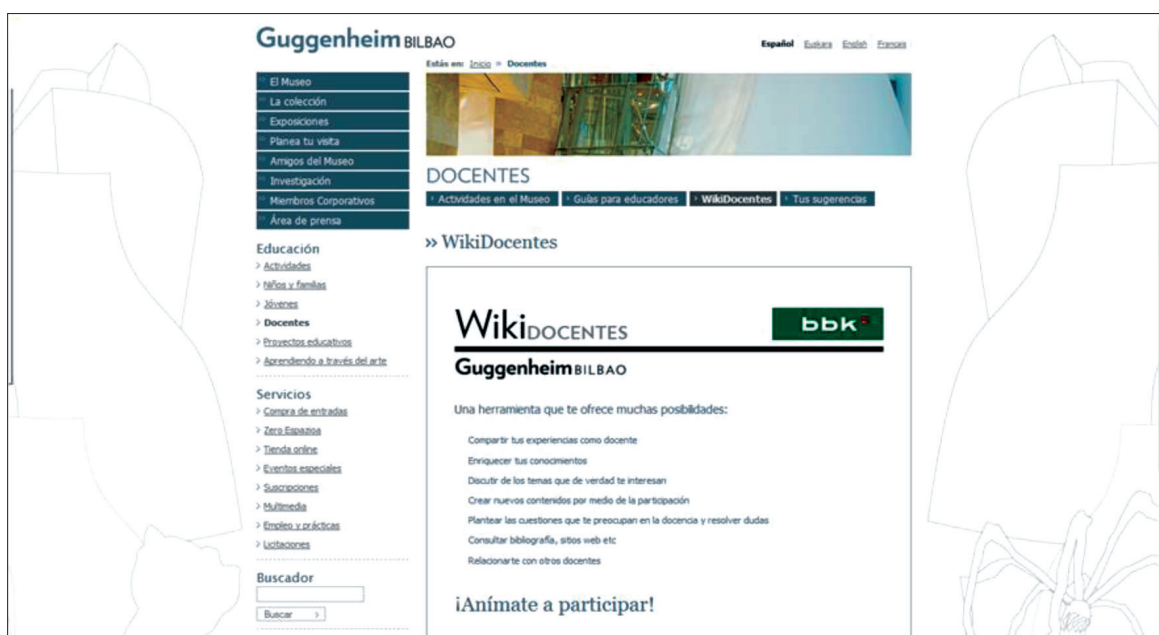


Imagen 13. Wikidocentes (<http://www.guggenheim-bilbao.es/wikidocentes/index.php/Portada>).

#### d) Sindicación de contenidos

Este sistema consiste en un aviso de cada novedad que se incluye en una página web, blog o wiki, generado de forma automática, que es enviado a los usuarios que se hayan suscrito a ese servicio. Los servicios RSS (*Really Simply Syndication*) o de sindicación de contenidos o noticias comparten la idea de los grupos de noticias, pero ofrecen una mayor capacidad de actualización, a tiempo real. La diferencia con la lista de distribución es que esta se realizaba en forma de correo electrónico, elaborado por una persona que recopilaba noticias y las enviaba a los interesados con una cierta periodicidad, mientras que las alertas RSS son enviados directamente por el programa informático mediante archivos en formato XML, sin mediación humana, por lo que es instantáneo.

El usuario puede acceder a esta información mediante un lector o agregador RSS específico, como el que proporciona Bloglines o Google a través de Google Reader, o bien incluir estos avisos en el propio navegador (la mayoría ofrece esa opción) o en un servicio de escritorio (como Netvibes), lo que agiliza aún más la consulta al no tener ni siquiera que abrir el lector. La ventaja que ofrece usar un lector RSS es que agrupa los contenidos de diferentes sitios web en la misma interfaz, mientras que si se accede desde el navegador hay que visitar cada uno de las fuentes o *feeds*, aunque baste con situar el cursor sobre ella.

Junto al formato RSS, el más extendido, se está difundiendo el formato Atom, aunque se utiliza el término RSS indistintamente. Su denominación en España se debe a una traducción errónea, basada en la asociación de *false friends*, como ocurre con frecuencia en el campo de la informática. La terminología inglesa se ha traducido como *Sindicación Realmente Simple*, denominando como “sindicación” lo que en español sería “redifusión”.

Es uno de los servicios más extendidos entre los museos virtuales (v. imagen 14), aunque también de los menos utilizados y valorados por el público.



Imagen 14. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía ([http://www.museoreinasofia.es/rss\\_es.html](http://www.museoreinasofia.es/rss_es.html)).

### e) Marcadores sociales

Los marcadores sociales son una herramienta que permite guardar, compartir y clasificar temáticamente los *favoritos*, *bookmarks* o *marcadores* preferidos por los usuarios, no en el navegador del ordenador, sino en una cuenta en el ciberespacio. Ofrece la ventaja de que se pueden consultar desde cualquier ordenador, aunque por otro lado no se puede confiar en la vigencia de esa herramienta, lo que se puso de manifiesto cuando Delicious, el servicio más difundido de marcadores sociales, pasó de Yahoo! a AVOS, cerrándose las cuentas de los usuarios sin posibilidad de importarlas a la nueva versión. Junto a Delicious, que ostenta el protagonismo en esta tecnología, se han desarrollado otras aplicaciones como Mr. Wong con menos proyección. Estos marcadores se almacenan en cuentas públicas, de forma que los usuarios pueden visitar las categorías establecidas por otras personas, aunque existe la opción de señalar algunos o todos los vínculos como privados.

Esta herramienta ofrece un servicio intuitivo de gestión de favoritos en los que los usuarios clasifican estos contactos asignándoles unas etiquetas o *tags*. Estas etiquetas se suelen mostrar en forma de *tag clouds* (nubes de etiquetas), siendo el tamaño de la palabra proporcional a la frecuencia de su uso. Este tipo de taxonomía se denomina con la expresión *folksonomía*, creada por Thomas Vander Wall, a partir del inglés *folk* (en su doble acepción de “gente” o “popular”), aludiendo a que son los usuarios los que asignan las etiquetas a los enlaces, de ahí su nombre de marcadores sociales. Se ha definido como una clasificación social, colaborativa o democrática y como una indexación social.

Es un sistema de categorización no jerárquico, ya que, como el resto de las tecnologías web 2.0, surge de forma espontánea, personal, horizontal y colaborativa, englobándose este tipo de acciones colectivas bajo la denominación de *crowdsourcing*. Según Portús, Rius y Solanilla (2009), *al contrario que en los sistemas taxonómicos tradicionales, en los cuales las categorías vienen previamente determinadas por expertos (tesauros), en el etiquetaje colaborativo las palabras clave son determinadas y asignadas por los usuarios de los contenidos* (p. 112).

Este sistema de etiquetaje colaborativo se ha difundido también al ámbito de los museos *online*, promoviéndose iniciativas en las que los usuarios asignan *tags* a las obras de los museos según sus criterios, como en el caso del Museo de Brooklyn (v. imagen 15). Esta tecnología permite participar y hacer evolucionar el propio concepto de museo acercando al ciudadano el protagonismo de implicarse en la identificación y significación de los bienes comunitarios (Correa y Jiménez de Aberasturi, 2011, p. 266). Uno de los proyectos de referencia es Steve.museum (<http://www.steve.museum/>), creado entre profesionales de los museos y público en general, con el objetivo de proporcionar nuevas formas de relacionarse con el patrimonio que contribuyesen a crear vínculos entre los usuarios y los objetos de las colecciones. La acción de etiquetar las obras favorece un proceso de autoaprendizaje, ya que *tagging is a dialogue between the viewer and the work, and the viewer and the museum* (Trant y Wyman, 2008, p. 3).

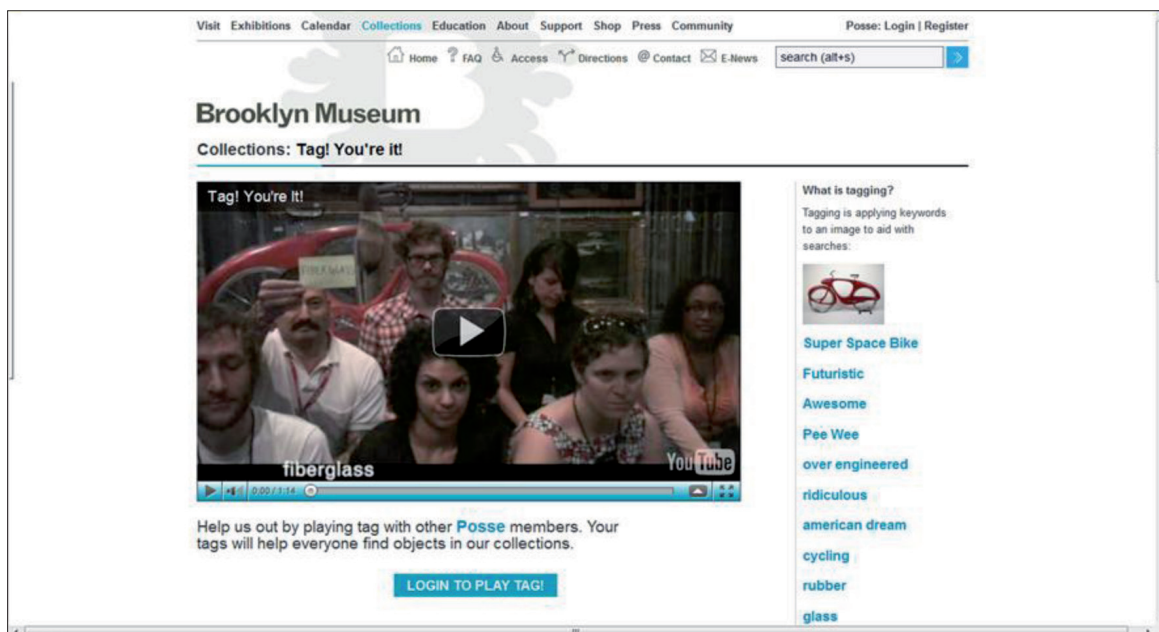


Imagen 15. Brooklyn Museum ([http://www.brooklynmuseum.org/opencollection/tag\\_game/start.php](http://www.brooklynmuseum.org/opencollection/tag_game/start.php)).

## f) Podcasting

La expresión *podcast* surge de la mezcla o *portmanteau* de dos palabras: iPod y *broadcast* (emisión, transmisión) y fue inventada por Ben Hamersley. Se denomina *podcasting* al servicio web de difusión de contenidos sonoros, combinando las tecnologías RSS y MP3. La diferencia entre un *podcast* y un archivo de audio estriba en que el *podcast* requiere del anuncio de la publicación del archivo a las personas que lo hayan solicitado suscribiéndose a la página que lo gestiona, mientras que los archivos de audio se cuelgan en repositorios específicos. Estos archivos de *podcast* se pueden escuchar *online* o bien descargarlos y oírlos en un reproductor de MP3. El término *podcasting* se ha empleado para la difusión de archivos de audio y vídeo, aunque se ha preferido *videocasting* para el segundo, como trata en el apartado siguiente. Estos contenidos se publican en plataformas como Ivoox, que se define como Audiokiosko y se considera el equivalente a YouTube en el ámbito de los *podcast*.

El *podcast* se utiliza en museografía para publicar las audioguías del museo u otros contenidos como conferencias, explicación de obras, visitas para públicos específicos. Entre las iniciativas más destacadas se encuentra la radio creada por el Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona, Radio Web MACBA (v. imagen 16), que ha sido premiada por la conferencia *Museums & The Web* con el *Best of the Web* 2009 en la categoría de Audio/Vídeo/Podcast.





Imagen 16. Radio web MACBA (<http://rwm.macba.cat/>).

### g) Videocasting

Se emplea la expresión *videocasting* o *videopodcasting* para referirse a los archivos de vídeo que se difunden a través de internet, de la misma forma que el podcast. En ambos casos se presentan unos contenidos multimedia a los usuarios de forma expositiva, con una cierta periodicidad. La diferencia radica en el medio que se emplea y en la mayor difusión que ha experimentado, por su mejor acogida entre el público. Esta popularidad del vídeo se plasma en el crecimiento de canales de vídeo como YouTube o Vimeo, que no solo actúan como repositorio, sino como RSS, proporcionando a los usuarios la posibilidad de suscribirse a los canales de su interés y recibir un mensaje de correo electrónico cuando se produzca alguna actualización.

Los museos con contenidos mediáticos audiovisuales tienen, aparte de su repositorio de vídeo de la página institucional del museo, un canal en YouTube, que es el que actúa como emisor de las novedades. En Estados Unidos se ha desarrollado un canal de contenidos artísticos, ArtBabble (v. imagen 17), en el que participan diferentes museos, entre ellos el Museo de Indianápolis, que lo inició, y el Museo del Prado, que se ha sumado al proyecto.

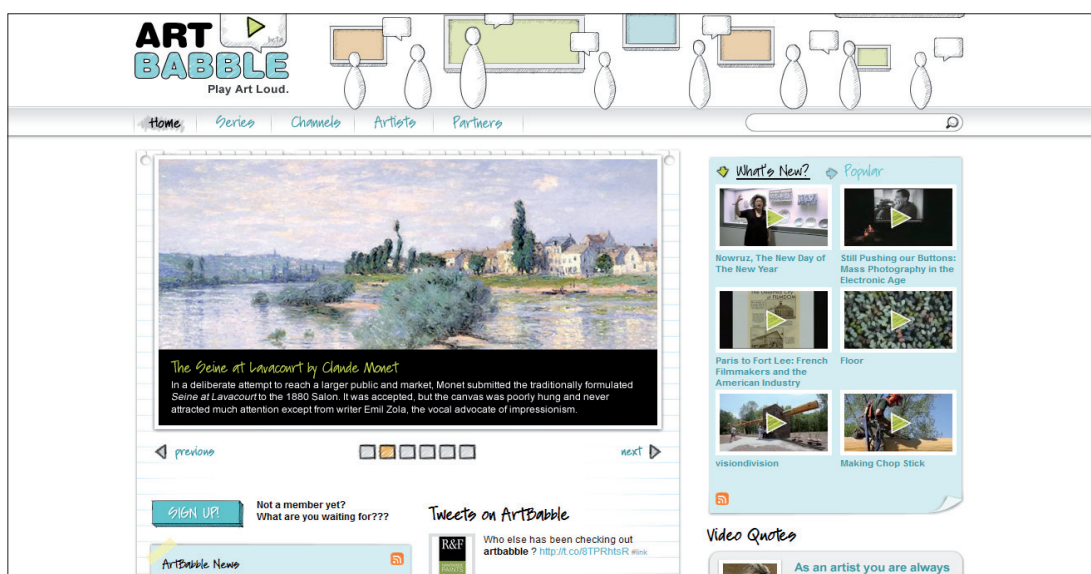


Imagen 17. ArtBabble (<http://www.artbabble.org/>).

### h) Repositorios de contenidos mediáticos (texto, presentaciones, imagen, audio)

Estos repositorios se tratan de forma conjunta ya que solo difieren en el media que albergan; la diferencia con las aplicaciones de *podcast* y *videocast* es que sirven como álbum, sin informar a los usuarios de las novedades que se publican en la plataforma. Estos servicios se citaron al analizar los media y se podrían clasificar en cuatro tipos según los contenidos que se almacenan: texto, presentaciones, imagen y audio. Se podrían destacar, entre los más extendidos, Scribd y Google Docs/Google Drive para textos, SlideShare para presentaciones y textos, Flickr y Picasa para imágenes y SoundCloud para archivos de audio.

Algunos museos han creados sus cuentas en repositorios de imágenes para compartir fotografías del museo y de su público. Una iniciativa del Museo Thyssen en Flickr vincula obras de la colección que representan paisajes urbanos con las imágenes reales de esos lugares, en el proyecto *Tu ciudad en el Thyssen* (v. imagen 18).

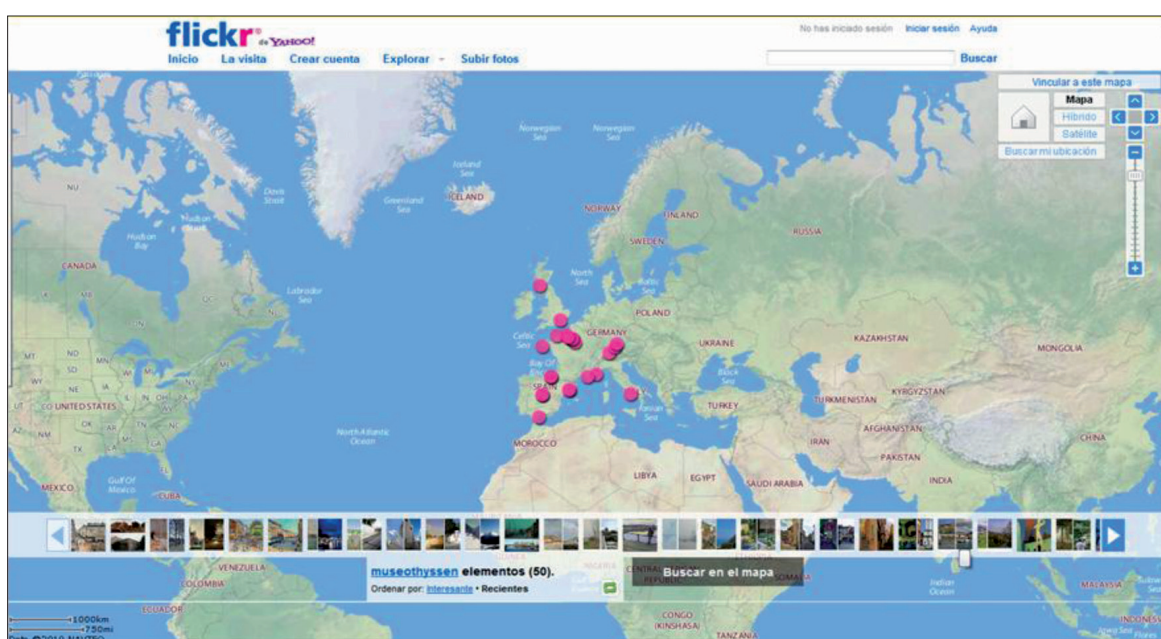


Imagen 18. Tu ciudad en el Thyssen (<http://www.flickr.com/photos/museothyssen/map/>).

A estos recursos se añaden otros que ofrece la web 2.0 como aplicaciones para realizar líneas de tiempo (Timeline) o mapas (Google Maps), que se pueden personalizar con los contenidos de los museos, como se analiza en el caso del Museo del Prado en el capítulo 5 respecto a Google Earth o en el Google Art Project<sup>7</sup>, que presenta imágenes en alta resolución (gigapíxeles, equivalentes a 14 millones de píxeles) de las obras de arte (v. imagen 19). Comenzó en febrero de 2011 con 17 museos internacionales: Museo van Gogh, Freer Gallery of Art de la Smithsonian, Gemälde Gallery de Berlín, la Alte National Gallery de Berlín, MoMA, Museo Kampa de Praga, National Gallery de Londres, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Museo Thyssen, Hermitage, Metropolitan, Frick Collection, Rijksmuseum, Galería Tetriakov, Palacio de Versalles, Tate Britain y Galería Uffizi. En su segunda fase, presentada en abril de 2012, el proyecto se extendió en 151 museos de 40 países, pasando de albergar imágenes de 1.000 obras a 30.000, que no solo abarcan

<sup>7</sup> Noticias de la 1ª fase: [http://elpais.com/diario/2011/02/02/cultura/1296601202\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2011/02/02/cultura/1296601202_850215.html) y [http://cultura.elpais.com/cultura/2011/02/01/actualidad/1296514804\\_850215.html](http://cultura.elpais.com/cultura/2011/02/01/actualidad/1296514804_850215.html) y de la 2ª: [http://cultura.elpais.com/cultura/2012/04/02/actualidad/1333383943\\_821373.html](http://cultura.elpais.com/cultura/2012/04/02/actualidad/1333383943_821373.html)



pintura sino que incluye escultura, fotografía, artes decorativas y otras manifestaciones artísticas. Ofrece otros recursos como las visitas virtuales con tecnología Street View y la posibilidad de que los usuarios creen sus propias colecciones.

Respecto a su potencial educativo, suponen el paso de los contenidos a los contextos y de lo informativo a lo emotivo, permite un mayor acercamiento a la obra de arte y dedicarle el tiempo que el usuario decida (Proctor, 2011). En esta segunda fase se han incluido una página web educativa basada en las obras de estos museos, que se analiza en la webgrafía (anexo 6).

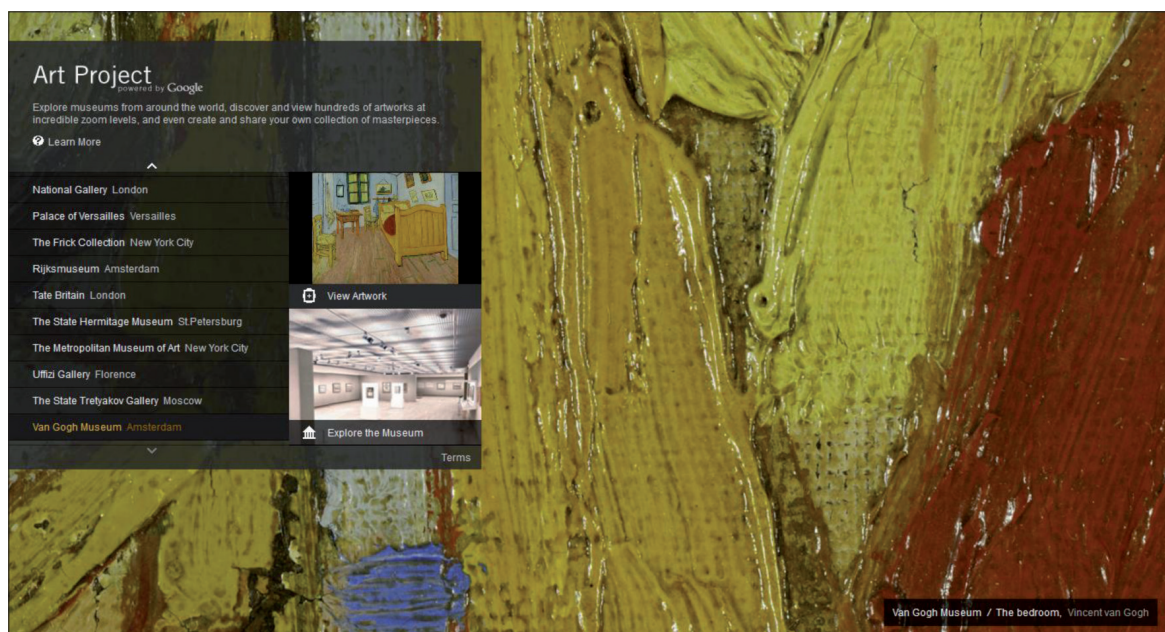


Imagen 19. Google Art Project (<http://www.googleartproject.com/>).

The British Broadcasting Company (BBC) y The Public Catalogue Foundation (PCF) han creado, junto a tres mil museos y colecciones británicas, Your paintings (<http://www.bbc.co.uk/arts/yourpaintings/>), un repositorio de obras de arte de sus colecciones, que fueron clasificadas mediante etiquetaje colaborativo.

A medio camino entre el repositorio y el etiquetaje colaborativo se ha desarrollado la tendencia de la *social curation*, que consiste en seleccionar y mostrar en internet los contenidos mediáticos (imágenes y vídeos) que el usuario considera interesantes, asumiendo el papel 2.0 de *prosumer* que unifica las facetas de productor y consumidor. Una red social representativa es Pinterest, que puede ser orientada hacia contenidos patrimoniales por parte de los museos o su público, y que ocupa el tercer lugar en número de seguidores por detrás de FaceBook y Twitter (agosto de 2012).

Una herramienta más interesante desde el punto de vista didáctico es la que ofrece Speaking image (<http://www.speakingimage.org/>), un proyecto colaborativo que permite incluir información multimedia sobre imágenes, trabajando mediante capas, que el usuario puede activar para acceder a los datos (v. imagen 20). Permite establecer vínculos con wikipedia, otras imágenes, vídeos, señalar puntos (*hot spots*) y zonas de interés, clasificándose mediante etiquetaje colaborativo. El Museo Thyssen es uno de sus usuarios, presentándolo como un proyecto colaborativo a través de un enlace en su portal educativo (<http://app.educathyssen.org/>).

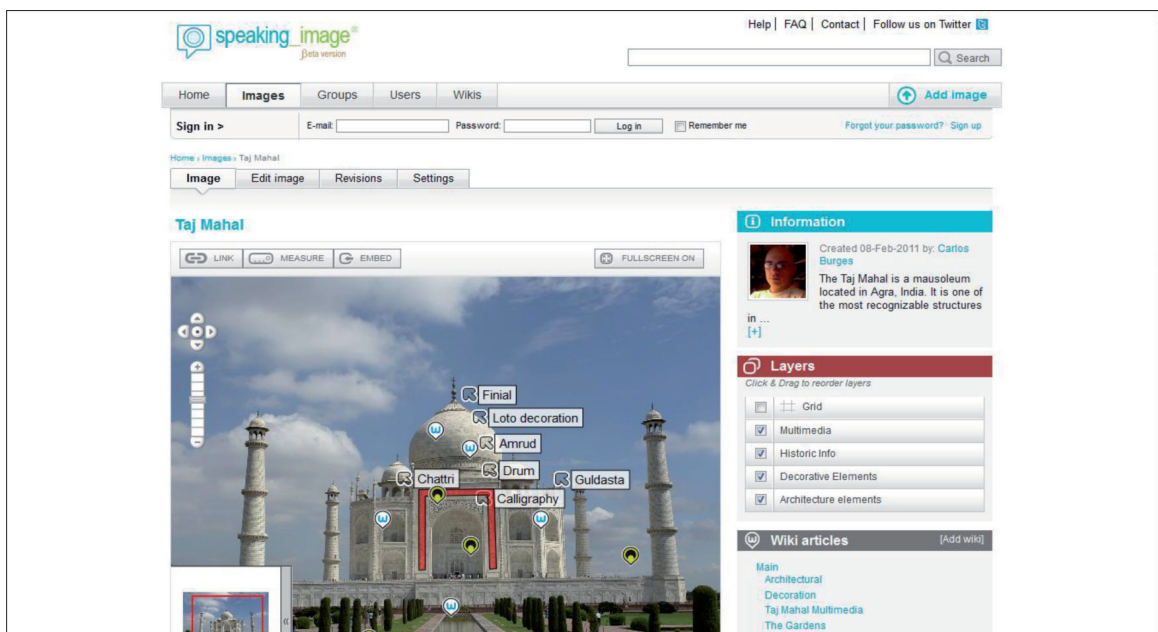


Imagen 20. Speaking image (<http://www.speakingimage.org/images/taj-mahal>).

Aceptando que *las nuevas tecnologías (la realidad virtual, Internet, el software, los videojuegos) han venido a mejorar y transformar las posibilidades didácticas de museos y contextos patrimoniales* (Correa y Jiménez de Aberasturi, 2011, p. 256), su aplicación debe realizarse desde un planteamiento basado en la didáctica de las TIC, como se estableció en el capítulo 1. Como plantean estos autores, *queda pendiente como en otros contextos educativos la clarificación de las condiciones de integración innovadora de la tecnología* (p. 262). Esta opinión es sostenida por L. Rico (2004), que plantea la necesidad de integrar estos medios digitales en el contexto de una programación educativa, *ya que serán los objetivos, metas, contenidos y metodologías las que le den sentido* (L. Rico, 2004, p. 161).

Se puede concluir que las TIC aportan a los procesos de enseñanza-aprendizaje los dos factores que componen su acrónimo: la información multimedia y la comunicación propia de la web 1.0 o 2.0. A estos elementos constitutivos se añade su orientación educativa, dando lugar a *una triple función de comunicación, información y soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje* (Correa y Jiménez de Aberasturi, 2011, p. 256). Pese a ello, Asensio y Correa (2011) consideran que hay que reflexionar sobre el marco teórico de aprendizaje *ya que las herramientas por sí solas no producen aprendizaje, sino que requieren del planteamiento adecuado de los contenidos* (p. 33). Su repercusión educativa en la construcción del conocimiento dependerá del modelo didáctico que se adopte y las actividades en que se incardinan la información y la comunicación, ya que por sí mismos estos factores no generan aprendizaje, sino la mera transmisión de contenidos.



## **CAPÍTULO 3**

**La cibermuseografía didáctica  
y los museos virtuales de arte:  
ámbitos de difusión del patrimonio  
a través de internet**



Este capítulo analiza la cibermuseografía didáctica como contexto en el que se ubican los museos virtuales y los conceptos asociados, que carecen de la necesaria precisión terminológica debido al escaso desarrollo teórico de esta rama del conocimiento. A continuación, se analiza la evolución de la cibermuseografía, desde la etapa preinternet pasando por la cibermuseografía 1.0 y 2.0 hasta llegar a la gestación de la 3.0, así como la difusión de los museos virtuales a través de portales específicos e iniciativas para fomentar la digitalización y comunicación del patrimonio. El apartado 3.3 presenta diferentes clasificaciones de los museos virtuales según sus posibilidades didácticas hasta esbozar una propia, y el 3.4 realiza una revisión de los posicionamientos teóricos respecto al papel de los museos virtuales y sus páginas web educativas como recurso educativo. Finalmente, se propone una conceptualización del objeto de estudio de esta tesis: las actividades didácticas interactivas (ADI) de las páginas web educativas (PWE) de los museos virtuales de arte (MVA).

Aunque el desarrollo de los museos virtuales ha sido simultáneo a la implantación generalizada de internet en todos los ámbitos de la sociedad, no ha sido así en el caso de las páginas web educativas de los museos virtuales. Estos museos se sitúan generalmente en un estadio museográfico tradicional, primando una orientación informativa y expositiva. Los que muestran alguna intención didáctica la circunscriben en la mayoría de los casos al ámbito presencial, usando internet como soporte para difundir estas actividades *offline*. Esta investigación se centra en los museos virtuales que han producido una página web educativa y analiza el modelo didáctico que la sustenta, tomando para ello la clasificación establecida en el capítulo 1 a partir de IRES y agrupándolos en tres modelos: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo.

## **3.1. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR CIBERMUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA?**

### **3.1.1. Contextualización: formal-no formal-informal**

La estructura de la sociedad posmoderna está generando un cambio en los contextos educativos, haciendo obsoleta la división entre los tres tipos clásicos de educación: formal, informal y no formal. Como se trató en el apartado 1.2, la eclosión de internet como fenómeno social y su lógica inclusión

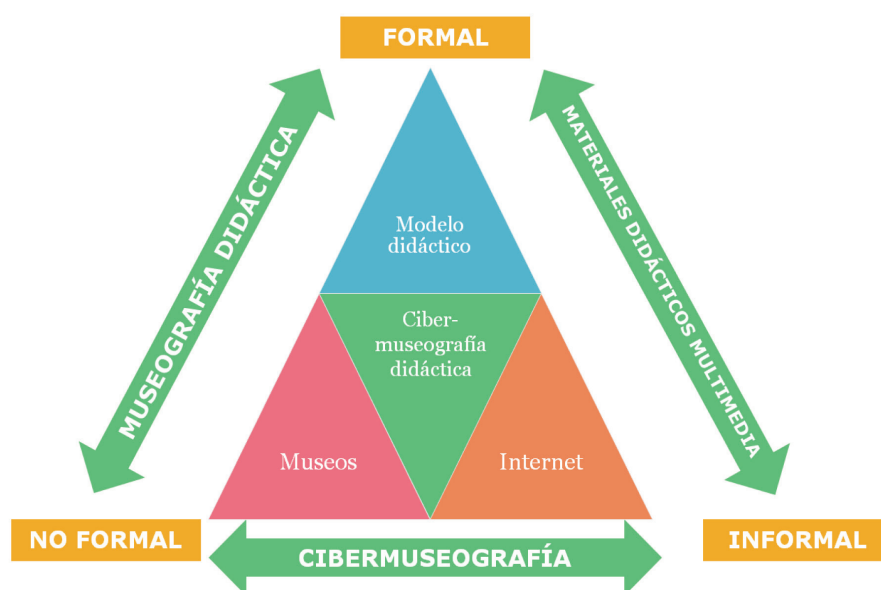


en los sistemas educativos, conduce al diseño de un contexto mixto, que aúna rasgos de la educación formal e informal. De la misma forma, el auge que los museos y las instituciones patrimoniales están experimentando en las últimas décadas supone una ampliación del contexto educativo artístico, que mezcla rasgos de la educación formal y no formal. Pol (2006) coincide con este planteamiento al afirmar que *la enseñanza del arte parece exigir más que nunca un contexto de aprendizaje en el que los procesos implicados de aprendizaje y enseñanza sean manipulados de manera más efectiva y en donde los contextos de aprendizaje formales e informales sean mezclados de manera más inteligente* (p. 24).

En el extremo opuesto, Fontal (2006a) mantiene la triple división entre los tres planos educativos, que convergen en el sujeto, el alumno, como vértice en el que confluyen las tres aportaciones. La autora sitúa al alumno en el centro de la educación artística, el cual desarrolla unas actitudes como resultado de los procesos educativos generados desde cada uno de los ámbitos. Según la autora, *estas actitudes serán prioritarias en su trabajo tanto en el ámbito escolar, como en los contextos no formales como el museo o la ciudad, y los informales, incluyendo el entorno familiar, los medios de comunicación o más recientemente Internet* (p. 50).

Si partimos de la finalidad educativa de todo museo, de acuerdo con la Nueva Museología o la Museología Crítica, los museos virtuales (más adelante se entrará en su nomenclatura) deben ser el resultado de un diseño basado en cuestiones relativas al modelo didáctico y las didácticas específica y de las TIC, aparte de unos criterios técnicos relativos a la digitalización de imágenes y a la apariencia de la interfaz. Este binomio didáctico y técnico se fusiona en la **cibermuseografía didáctica**, que se presenta como el área de intersección de varios ámbitos educativos: el formal, analizado previamente en su triple concepción (modelo didáctico, didáctica de las TIC y didáctica del patrimonio histórico-artístico), el no formal, correspondiente a los museos, y el informal, que se vincula a internet, creando un contexto educativo híbrido (v. cuadro 19). Del encuentro de los museos con internet surge la cibermuseografía, que adquiere su connotación didáctica al ser enfocada desde un modelo de enseñanza-aprendizaje determinado.

Este contexto educativo presenta unas características propias, que parte de la realidad educativa establecida, aunque requiere una reflexión y un diseño que considere el potencial didáctico de los elementos que lo integran. Como establecen Ávila y Rico (2004): *los museos virtuales y su incorporación al ámbito educativo promueven la creación de nuevos entornos didácticos que afectan de manera directa tanto a los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, como al escenario donde se lleva a cabo el mismo* (p. 206).



Cuadro 19. Contextualización de la cibermuseografía didáctica (elaboración propia).

Se toma como marco teórico de referencia el modelo didáctico de Investigación en la Escuela, elaborado desde el Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar) dentro del contexto de la educación formal, si bien desde una perspectiva global y sistémica del aula. Este modelo se extrapola al ámbito de la educación informal, internet, y a la educación no formal, los museos, partiendo de la triple perspectiva de la educación, planteada por autoras como Olaia Fontal (2003a), en el plano de la educación patrimonial, o Inmaculada Pastor (2004) en el de la pedagogía museística.

Fontal (2003a) parte de la clasificación formulada por autores como Coombs (1973) en la que se entiende por *educación formal* el sistema de enseñanza reglada que se organiza en niveles educativos, desde Primaria a la Universidad; por *educación no formal* las actividades educativas que se desarrollan fuera del sistema escolar; y por *educación informal* los aprendizajes que se realizan al interactuar con el medio. La autora valora el potencial del patrimonio como objeto de aprendizaje susceptible de ser enfocado desde los tres ámbitos educativos y elabora unos diseños específicos para cada uno, ya que considera que cada contexto implica una metodología específica. Según Fontal, la *educación formal* debe ser intencional, sistemática y estructurada y supone la obtención de titulaciones académicas oficiales. Como *educación no formal* se considera la que se desarrolla en instituciones como museos, centros de interpretación o entidades culturales de diversas tipologías, que ofrecen programas educativos. Por último, la *educación informal* son todas las acciones que generan un aprendizaje, si bien no tienen un carácter intencional ni traen consigo una titulación. Se produce a través de los medios de comunicación, las relaciones personales e internet.

Siguiendo este esquema, Fontal elabora tres propuestas didácticas, una para ser aplicada en un aula, otra para un museo y una tercera para internet. La autora valora las potencialidades y debilidades de cada uno de los ámbitos y concluye planteando una triple opción ante el diseño de una propuesta educativa para la enseñanza-aprendizaje del patrimonio cultural:

*Optar por una forma de enseñanza-aprendizaje (tendiendo en nuestro caso, siempre hacia las características del informal), tratar de adecuar estas características a cada contexto (perpetuando, de este modo, la asociación contexto-aprendizaje) o proponer fórmulas mixtas para cada ámbito que traten de compensar; a partir de la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, las debilidades de cada contexto y potenciar sus puntos fuertes (pp. 196-197).*

Olaia Fontal se sitúa en esta tercera opción, disgregando los tres planos educativos aunque permitiendo una cierta ósmosis entre ellos.

Pastor (2004) centra el desarrollo de la educación patrimonial-museística en el plano de la educación no formal, partiendo nuevamente de Coombs. Plantea la relación con los otros ámbitos educativos pero de una forma subsidiaria, ya que considera a la universidad (sistema formal) como el núcleo desde el que se estructura la educación patrimonial y otorga el protagonismo a la figura del educador. Así, opina que debe haber *una oferta básica de formación en educación patrimonial dirigida tanto a los profesionales de la enseñanza formal como a los educadores que actúan en el sector no formal* (p. 21). Por tanto, establece que la educación patrimonial también se desarrolla dentro del plano formal, aunque no explicita de qué modo.

En cuanto al ámbito informal, sostiene que se deben *implementar nuevas formas de interacción educativas con los ciudadanos en las que la presencia física del educador no sea necesaria, y para ello se deberá contar con la ayuda de medios didácticos aptos para el autoaprendizaje, tanto escritos, como audiovisuales o informáticos* (p. 22). Según la autora, esta situación es una consecuencia de la falta de recursos económicos y el desarrollo de estos instrumentos es una forma de subsanar el problema y no una alternativa didáctica deseable en sí. En conclusión, mantiene una

concepción deslavazada de la educación patrimonial en los tres planos educativos, considerando que debe priorizarse el ámbito no formal de los museos, galerías de arte, monumentos y otras instituciones de la memoria.

Estas autoras realizan un proceso de análisis de los ámbitos educativos, con mayor o menor relación entre sí, pero siempre presentados como tres planos singulares: formal, no formal e informal. Se parte de esta triple división para analizar los contextos que confluyen en una página web educativa, equiparándolos con el modelo didáctico y las didácticas específicas que se requieren para diseñar este material didáctico, aunque se va a proponer una síntesis entre los tres ámbitos, concibiendo las páginas web educativas de los museos virtuales como el espacio didáctico en el que se imbrican principios de la educación formal, no formal e informal, que se corresponden con la didáctica del patrimonio, los museos e internet, respectivamente. Martín Cáceres y Cuenca (2011) agrupan estos conceptos en dos tipos de acciones didácticas en el ámbito museográfico: educación y difusión, y valoran la *potencialidad del museo como instrumento para la educación (formal) y difusión (no formal e informal)*, a la vez que reconocen la poca atención que se le ha prestado desde el plano de la didáctica a la relación escuela-museo (p. 100).

Asensio y Asenjo (2011) plantean superar las nociones de aprendizaje informal y formal y promover un contexto global de colaboración entre diversas instituciones educativas, entre museos y escuelas, a lo que se añaden las TIC, modificando los marcos tradicionales de enseñanza-aprendizaje. Asensio, Asenjo y Rodríguez-Moneo (2011) denominan a este contexto que se forma por la síntesis de los planos formal, no formal e informal, *Modelo de Aprendizaje Motivado*, que se basa a su vez en tres elementos: museos, tecnología y educación. Este modelo toma su calificativo de una doble motivación: la del aprendiz por el conocimiento en sí, que se realiza sobre una propuesta educativa en particular orientada no solo a enseñar sino también a motivar al usuario.

La contextualización de este objeto de estudio, las páginas web educativas de los museos, como recurso didáctico dentro del sistema educativo, permite enfocar esta triple perspectiva de una forma integral, llegando a unos planteamientos que puedan ser aplicables a cualquier contexto educativo: el aula-clase, los espacios didácticos de los museos o cualquier ámbito que disponga de conexión a internet. La fusión de los tres planos permite maximizar las potencialidades de cada uno y generar un aprendizaje significativo del patrimonio.

El carácter híbrido del contexto no solo reside en la combinación de aspectos propios de los tres planos educativos (formal, no formal e informal), sino en la fusión de lo presencial y lo virtual (Asensio y Correa, 2011), creando un contexto sociodigital (Sassen, 2000, citado por Abad, Gil y Alzua-Sorzabal, 2009) que se caracteriza por la integración de factores *offline* y *online* en el diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sobre el plano horizontal en que podría representarse la interrelación de los tres ámbitos educativos, se dispone de forma vertical, a modo de hipótesis de progresión, el desarrollo de actividades y tareas que combinan, alternan e integran los contextos *offline* y *online*.

### 3.1.2. Conceptualización: museo *online*, cibermuseo y museo virtual

Se ha escrito mucho sobre el apelativo de estos museos a los que se accede a través de internet, a los que se denomina, en ocasiones indistintamente, como *museo virtual*, *museo online*, *museo en línea*, *webmuseum*, *museo digital* o *cibermuseo*. Deloche (2001) reflexiona desde un punto de vista filosófico sobre la noción de virtualidad y se muestra muy preocupado por alcanzar una precisión terminológica que se expone en sus aspectos fundamentales, ya que desborda los límites

de este estudio. Para Deloche, *el museo virtual no debe confundirse con el cibermuseo, es decir, con la aplicación al museo de las conquistas de la tecnociencia* (2005, p. 16). Según el autor, la virtualidad es un fenómeno consustancial al ser humano, que radica en la capacidad de aludir a lo real. Establece que un museo consta de tres elementos: colección, edificio e institución; en tanto que uno de ellos no esté presente nos encontramos con un museo virtual, pues ese elemento no está actualizado. Combinando estos elementos entre sí, se pueden considerar diversas tipologías: desde la colección privada albergada en un edificio pero que no pertenece a una institución, hasta el museo que exhibe copias en su edificio, llegando al que carece de cualquiera de estos elementos, que se correspondería con el *museo imaginario* de Malraux y otras obras en la misma línea. Son estos últimos los que dan lugar a los cibermuseos actuales al elaborarlos sobre soporte informático, que no son *más que un caso particular de la virtualidad del museo* (p. 18).

Pollock (2010) aborda la virtualidad desde una perspectiva irónica y reivindicativa para reclamar un museo feminista virtual: *no es un museo cibernético en Internet [...] Señala un museo que nunca podrá ser real. Las relaciones de poder sociales y económicas que gobiernan el museo hacen que el análisis feminista sea imposible* (pp. 52-53). La autora usa una acepción de *virtual* como producto de la imaginación y sin ninguna relación con internet y las nuevas tecnologías. Su trabajo presenta una serie de reflexiones sobre cuestiones artísticas desde la teoría feminista, reflejándose cada ensayo en un proyecto de sala de museo con obras relacionadas.

Esta noción de la virtualidad como *una condición que se puede alcanzar mediante el poder abstractivo de la mente humana* y, por tanto, como un elemento previo al desarrollo de internet es sostenida por J. C. Rico (2009, p. 101), que prefiere la utilización del término *intangible* para referirse a este tipo de creaciones propias de lo que denomina como *Espacio Electrónico de la Información y la Comunicación* (EEIC) o ciberespacio. Para el autor, este espacio es una noción más amplia que internet, ya que incluye otros sistemas de comunicación como la telefonía móvil, las redes inalámbricas, los GPS y las intranets.

Otros autores equiparan estos conceptos, buscando una definición que englobe los diferentes términos. Macías (s.f.), frente al profuso debate de Deloche, considera que estos museos tienen una *filosofía muy simple*, y, además de igualar museo virtual con museo *online*, los define como un tipo de museo que *trata de poner a disposición del público, sin limitaciones de horario ni geográficas, unos determinados contenidos, constituidos por imágenes digitalizadas de una cierta calidad y explicaciones teóricas referidas a las mismas, en un entorno gráfico atractivo y que permita una navegación fácil y amena a través de los oportunos hipervínculos* (§ 1). Para este autor, caben bajo la misma denominación todos los museos que tengan su existencia en la red, pese a ser públicos o privados, y depender o no de un museo real. El tipo de museo virtual definido por Macías se aleja del modelo deseable de página web educativa, ya que la expresión de *explicaciones teóricas* parece remitir a un modelo didáctico expositivo y a un museo virtual que no se corresponde con el interactivo.

Desde el extremo contrario, Sala y Sospedra (2005) revisan varias definiciones de museo virtual, que oscilan entre la más optimista de Cerveira Pinto, que denuesta incluso el concepto de museo tradicional por considerarlo obsoleto y descontextualizador de las obras que exhiben, hasta la más limitada de Talens y Hernández, que lo definen como un calco del museo presencial, y en función de su posible competencia con este. Sala y Sospedra no dan una definición explícita, pero partiendo de las que presentan, exponen que *lo que revoluciona verdaderamente la museografía virtual es el hecho de que el usuario puede llegar a realizar una selección propia de las obras, navegando con toda libertad, exprimiendo la información disponible sobre la misma, o yendo a por ella si es necesario, fuera del propio equipamiento virtual* (p. 343). Los autores utilizan la



expresión *virtual* en su acepción común de opuesta a *real*, si bien recapacitan sobre el sentido de la virtualidad como algo inherente a la especie humana, que evoca lo real sin materializarlo, e incluso consideran que tiene la ventaja de favorecer procesos de aprendizaje basados en el constructivismo. Se decantan por la denominación de *centros virtuales de interpretación*, que conciben desde tres puntos de vista: como complemento de los centros de interpretación presenciales, en función de unos temas complementarios (arte, arqueología) e independientes de cualquier centro existente.

Para Santacana y Hernández Cardona (2006) esta nueva museografía virtual *está llamada a convertirse en un paradigma de la museografía crítica, por el carácter interactivo de todos los procesos que se desarrollan en la Web* (p. 299). Estos autores analizan los museos virtuales desde una perspectiva educativa y se posicionan a favor de un modelo alternativo de museo virtual, basado en la interactividad.

Fontal considera únicamente el factor arquitectónico en su clasificación, prescindiendo de la institución y la colección, y diferencia entre museos virtuales y digitales, siendo los primeros los que *no tienen un soporte arquitectónico*, y los segundos los que *mantienen sus colecciones paralelamente a la colección del espacio museístico real con visitas virtuales* (2004c, p. 72).

Para J. C. Rico (2009) el aspecto prioritario de estos desarrollos museísticos radica en sus colecciones, en función de las cuales los define y les otorga este rasgo de intangibilidad. Para este autor, los museos virtuales son:

*Museos físicos en el sentido de ser entidades institucionales (públicas o privadas) que poseen colecciones temáticas independientemente de cuál sea su naturaleza y cuyos contenidos se organizan y son accesibles por medio de dispositivos digitales de gestión y distribución y que, por consiguiente, llegan al espectador usuario como “intangibles” (lo sean originariamente o no)* (p. 102).

Así, el autor considera tres conceptos fundamentales: lo virtual, que hace referencia a lo imaginario; lo digital, que alude al lenguaje binario utilizado en los soportes electrónicos; y lo intangible, que engloba todo aquello contrario a lo físico y material.

Su enfoque de los museos virtuales parte de las *colecciones de intangibles, las cuales, o bien son de naturaleza digital, o han tenido que ser digitalizadas* (p. 104). Diferencia como colecciones aquellas que han sido creadas como arte electrónico o net art, que serían de naturaleza digital, y las que, teniendo entidad física o incluso inmaterial, han sido digitalizadas para formar parte de un museo virtual. Incluye también entre la colección los materiales didácticos elaborados para desarrollar la labor educativa del museo, englobando todos estos elementos bajo el concepto de *patrimonio cultural no objetual*.

Rivero (2010) redefine el concepto de cibermuseo para proyectarlo hacia la faceta presencial del museo, de forma que este término comprende tanto al museo real (en tanto que opuesto al virtual, compuesto por la institución, la arquitectura y la colección), como a su desarrollo virtual en internet. La autora propone también un concepto globalizador que comprenda toda la tipología de espacios museales que se desarrollan en internet, al que denomina *Egalab*, acrónimo de *electronic galleries and laboratories* (galerías y laboratorios electrónicos). Considera que es un término poco difundido en España, asimilable al de *plataforma virtual museística* planteado por Ávila y Rico (2004).

El *egalab* o plataforma museística en línea sería, por tanto, la parte virtual del museo presencial, que puede dar lugar en internet a tres tipos de desarrollos museales. Restringe el concepto de *museo virtual* al que reproduce el espacio tridimensional de la arquitectura del museo, lo que define como *modelo mimético* (p. 372), que incluye objetos patrimoniales y avatares que acompañan al usuario

en la visita virtual, un elemento característico de la mayoría de este tipo de plataformas museísticas *online*. El segundo tipo de desarrollo museal estaría compuesto por museos en línea que no son el resultado de la proyección digital de un museo presencial, a los que denomina *cibermuseos hipertextuales*. Suele corresponderse con museos que exhiben *online* colecciones que pertenecen a diferentes museos, agrupándolas en torno a un tema. La tercera categoría está formada por los *catálogos museísticos en línea*, que son bases de datos que ni reproducen el espacio físico del museo ni ofrecen una amplitud de recursos hipertextuales. Por último, plantea la noción de *multimuseo*<sup>1</sup>, que alude a la proyección multiplataforma del cibermuseo más allá del ordenador a otros instrumentos, como móviles o tabletas.

*El concepto de EGALAB o E.GaLab* es definido por Rico (2009) como *espacios virtuales contruidos dentro de la red Internet, generalmente de carácter multiusuario y con funcionamiento on-line* (p. 150), que se caracteriza por:

- Estar generado por gráficos producidos por ordenador.
- Tener en cuenta el trabajo en red.
- Interactuar en tiempo real.

Este espacio/ambiente estaría construido con lenguaje VRML (*Virtual Reality Modelling Language*), creando una realidad virtual en 3D en la que los usuarios actuarían mediante avatares y dispondrían de contenidos multimedia e interactivos, elaborados en soportes Flash o Java. Esto no implica la recreación de espacios arquitectónicos de carácter mimético y representativo, sino *la construcción de espacios interactivos en 3D, siguiendo el sistema de navegación de VRML y constituido mediante fonemas digitales basados en las modelizaciones de las potenciales animaciones de textos, fotos digitales o digitalizadas, secuencias de vídeos, fragmentos de sonidos, moléculas, constituyendo la base de una arquitectura audiovisual dinámica, emitida y distribuida a través de la red Internet* (p. 154). Son plataformas multiusuario, en las que se produce una actuación telecompartida entre los contenidos proporcionados por los usuarios, los materiales elaborados por el *egalab* y la información disponible en internet, ubicando esta construcción virtual dentro de las líneas propias de la web 2.0 por su carácter social y colaborativo.

Rico considera que la creación de los *egalab* es consecuencia del desarrollo de los museos virtuales como prolongación de los museos físicos, al introducir *módulos expositivos y didácticos de carácter interactivo* (p. 149). Para este autor, el *egalab* es una plataforma de gestión de la información y un espacio de trabajo en el que los usuarios interactúan con estos contenidos. El *egalab*, por tanto, supera al museo virtual y lleva implícito un carácter didáctico e interactivo, por lo que se podría relacionar con los museos que posteriormente se clasificarán como interactivos y que son los que presentan una página web educativa, que es el objeto de estudio de esta investigación.

Además de los museos virtuales, con o sin base real, Bellido (2001) añade los *museos digitales*, que son aquellos en los que se expone *arte electrónico, arte cibernético o net-art*, es decir, arte realizado con ordenador y exhibido a través de él, bien mediante monitores en el museo o mediante internet. Incluso establece un matiz más y diferencia entre *arte digital*, que es el realizado a través del ordenador y para ser visto en una pantalla, de *arte digitalizado*, que es una imagen sometida a un proceso de digitalización, es decir, traducida al código binario para ser mostrada en el ordenador.

<sup>1</sup> El concepto de *multimuseo* lo toma de Monaci, quien a su vez cita a Ricciardi y otros: “Il MultiMuseo della Molle”, *Technology review*, 4 (2003).



Entre estos museos, se pueden destacar en el panorama internacional el Zentrum für Kunst und Media (ZKM), que tiene sede física en Karlsruhe (Alemania) y cibermuseo (<http://www.zkm.de/>) y el Digital Art Museum (<http://www.dam.org/home>), un museo virtual desarrollado también desde Alemania. En España se han desarrollado iniciativas como el Museo Internacional de Electrografía (<http://www.mide.uclm.es/>), con sede en Cuenca, que depende de la Universidad de Castilla-La Mancha, y que pese a ser pionero en este ámbito, su página parece que no haber sido actualizada desde 2008. En San Sebastián funciona Arteleku (<http://www.arteleku.net/>), un centro de creación basado en el trabajo con nuevas tecnologías, que mantiene su actividad presencial y *online*.

Esta terminología es retomada por González Mozos y Casado (2010) atribuyéndole un significado diferente, ya que establecen una clasificación jerárquica de los museos *online*, en función de su evolución tecnológica, frente a las clasificaciones expuestas, de carácter horizontal. Estos autores establecen una progresión desde el museo electrónico, pasando por el digital hasta llegar al museo virtual. El *museo electrónico* constituye el nivel inferior, que consiste en una página web con información muy somera sobre el centro. El *museo digital* o nivel intermedio ofrece contenidos multimedia e interactivos y enlaces a otras páginas web. Finalmente, el nivel superior está representado por el *museo virtual*, que se define por el uso de la realidad virtual.

En esta investigación se ha denominado **museo online o en línea** a todo aquel museo que puede ser visitado a través de internet, independientemente de que tenga o no un correlato presencial. Dentro de estos museos *online*, tendríamos que dividir entre los que tienen un referente real (sin que implique que sea un calco de este), que serían los *cibermuseos* o *webmuseos*, y los que solo tienen existencia en la red, que serían los *museos virtuales* (v. cuadro 20). De acuerdo con la idea de Deloche, los primeros serían museos sin colección ni edificio, aunque sí tendrían una institución que los respalda, mientras que los segundos son los que él considera como museos virtuales más puros, ya que carecen de los tres elementos. Esta idea es matizable, ya que los *cibermuseos* reproducen un espacio arquitectónico y una colección, que poseen en tanto que son un aspecto más de la institución de la que dependen, por lo que sería cuestionable afirmar que carecen de ambos elementos. Sin embargo, los museos virtuales sí carecen de estos dos elementos, e incluso de la institución, ya que no es un museo presencial quien lo organiza, aunque sean respaldados por una institución cultural o un particular.

Los **cibermuseos** serían aquellos que se corresponden unívocamente con una institución museal que gestiona la página web y expande sus contenidos a través de internet. Entre estos contenidos se suele incluir la visita virtual, que normalmente reproduce la arquitectura del museo presencial, bien mediante algún programa de realidad virtual (QuickTime es el más utilizado) o bien mediante infografías (realizadas en Flash) que representan la disposición de las colecciones en el plano. El tercer aspecto de la terna planteado por Deloche, las colecciones, adquiere gran protagonismo por medio de su imagen digitalizada, a la que se accede mediante una base de datos *online* de la colección y permite obtener información multimedia de las obras del museo.

Los **museos virtuales**, siguiendo esta clasificación que se propone, serían creaciones realizadas específicamente para internet, sin constituir un trasunto digital de un museo real. Están promovidos por organismos culturales, pudiendo ser una institución pública que gestione un conjunto de museos y elabore una página en común, o particulares, en torno a un tema específico, pero no un único museo, ya que en ese caso sería un cibermuseo. Estos museos virtuales al no ser la proyección de un museo presencial, abordan la cuestión del edificio desde dos posiciones: o bien recrean un espacio virtual o bien prescinden de él, presentando el acceso a las colecciones en forma de base de datos. En relación a las obras, carecen de colección propia, mostrando una síntesis de diversos museos y colecciones, que se agrupan siguiendo un centro de interés, normalmente la nacionalidad, dando lugar a portales nacionales de museos.

Para hacer más operativa la clasificación podría concluirse que los cibermuseos reproducen en el ciberespacio los tres elementos que los constituyen en su versión presencial (institución, edificio y colección), mientras que los museos virtuales *virtualizan* estos tres elementos, inventando un nombre para el museo, recreando un espacio tridimensional y creando una colección formada por obras pertenecientes a diferentes museos y colecciones.

Por tanto, la denominación correcta del capítulo sería *museos online*, *en línea* o *museos en internet*, aunque se va a mantener la expresión de *museos virtuales*, *sensu lato*, por ser un término generalmente aceptado y tenido por sinónimo.

Como ejemplos de cibermuseos, podrían citarse las sedes virtuales de museos como el Museo Thyssen (<http://www.museothyssen.org/thyssen/home>), el Museo del Prado (<http://www.museodelprado.es/>), el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/>), que son objeto de análisis de esta investigación, así como las de la Tate de Reino Unido (<http://www.tate.org.uk/>) (v. imagen 21) y del Metropolitan Museum de Nueva York (<http://www.metmuseum.org/>). Estos museos serán el objeto de estudio de esta investigación en tanto que alberguen una página web educativa, un elemento didáctico que si bien está presente en un número reducido de cibermuseos, está totalmente ausente de los museos virtuales que no tienen un referente físico, por lo que no se analizarán en este trabajo.

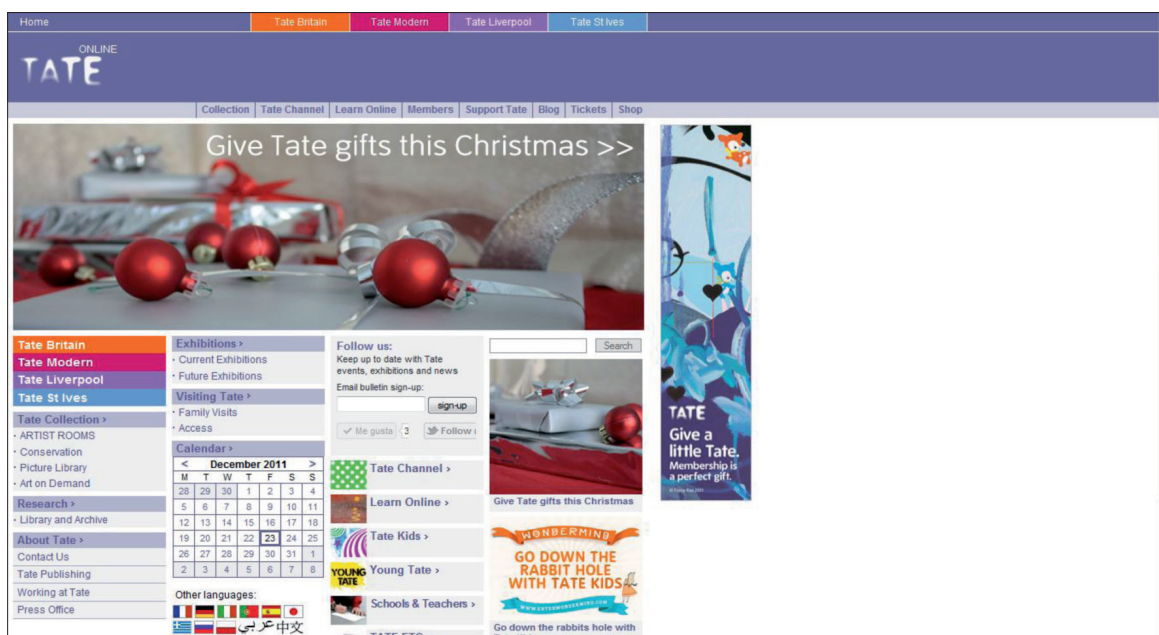


Imagen 21. Tate online (<http://www.tate.org.uk/>).

En cuanto a los museos virtuales en sentido estricto, destacarían el MUVA, Museo Virtual de Arte-El País (<http://muva.elpais.com.uy/>), que se cita frecuentemente como ejemplo de la cibermuseografía virtual y que ha dado lugar a dos desarrollos, MUVA I en 1997 y MUVA II en 2007. El origen de este museo se encuentra, según su creadora Alicia Haber (2008), en las condiciones socioeconómicas de Uruguay que imposibilitaban la construcción de un centro de arte contemporáneo, por lo que hubo que suplir con imaginación y tecnología estas carencias. Cada uno de los dos museos cuenta con un edificio diseñado por un arquitecto para ser desarrollado en internet y exhibe obras de artistas uruguayos actuales (v. imagen 22).

Tras este proyecto se han realizado otros en Iberoamérica, como el Museo Virtual de Talagante (<http://www.museotalagante.cl/museo/index.html>), en Chile, que ofrece una visita virtual a un espacio que reproduce las salas de un museo, donde se exhiben piezas arqueológicas que están custodiadas

por la Corporación Cultural municipal. Uno de los ejemplos más señalados, por lo excepcional de su procedencia en un continente caracterizado por el exiguo desarrollo de la cibermuseografía, es el Museo Virtual de Artes y Tradiciones de Gabón ([http://gabon.novacomvpi.net/386\\_1285/edited\\_pages/XML\\_Directory/](http://gabon.novacomvpi.net/386_1285/edited_pages/XML_Directory/)), aunque esta privación se refleja en el museo ya que la navegación se detiene en un punto tras el que es imposible seguir avanzado. La recreación virtual de un espacio suele ir asociado a la presencia de un avatar que actúa como intermediador entre el usuario y la visita.

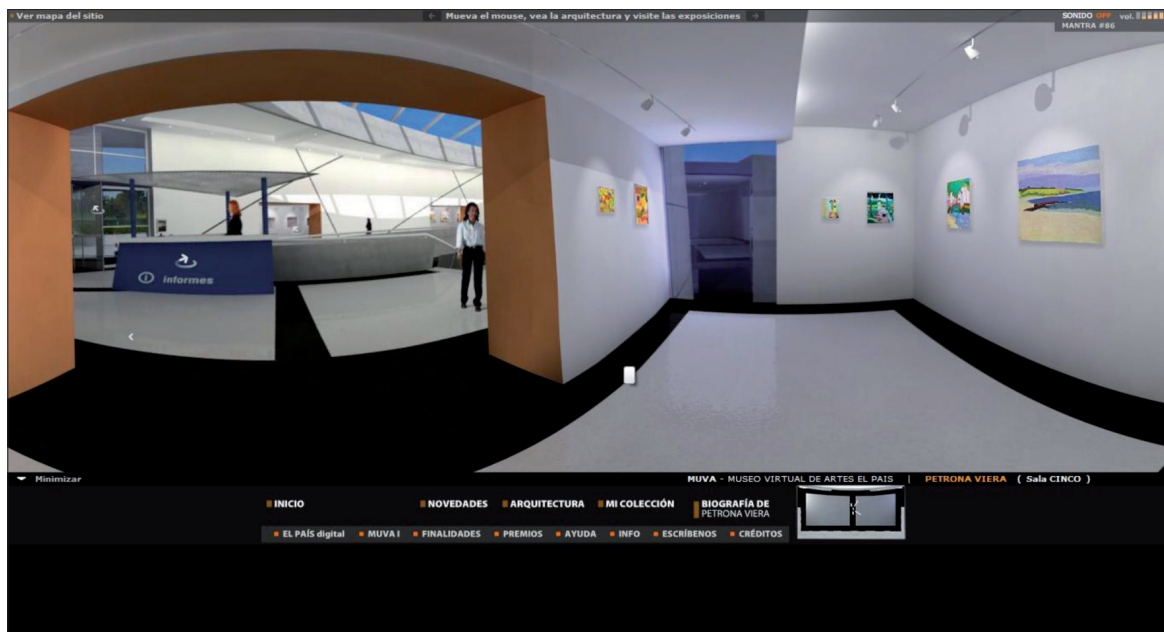


Imagen 22. MUVA (<http://muva.elpais.com.uy/>).

Recientemente se ha desarrollado el Museo Virtual de Lima, que aunque comparte el nombre de virtual, lo hace desde unos presupuestos diferentes (ni siquiera tiene página web), aunque dentro de la virtualidad, ya que consiste en un edificio gestionado por una institución, el Museo Metropolitano de Lima, que carece de colección, basando su discurso museístico en una serie de hologramas y proyecciones en 3D y 4D dirigidas por el cineasta Luis Llosa.

Frente a estos museos virtuales con arquitectura imaginaria, existen otros desarrollos museísticos que no recrean espacios virtuales, como el Museo imaginado o MUSIMA (<http://www.museoimaginado.com/>), que se presenta como museo virtual y base de datos de la pintura española fuera de España. Se compone de obras que se encuentran en diversos museos, cuya contigüidad se realiza únicamente en el ciberespacio partiendo del catálogo iniciado por Gaya Nuño en 1958. Este museo plantea como sede virtual la reconstrucción ideal del Alcázar de Madrid, pero es más una aspiración nostálgica que un desarrollo web, ya que las imágenes de las obras se muestran como base de datos y no es posible navegar por este espacio, del que solo se ofrecen imágenes estáticas.

Esta clasificación se observa en el siguiente cuadro:

		MUSEOS ONLINE/ EN LÍNEA/ EN INTERNET	
TIPOS		CIBERMUSEO	MUSEO VIRTUAL
ELEMENTOS	INSTITUCIÓN	Institución museal	Instituciones culturales Particulares
	EDIFICIO	Visita virtual Infografía	Arquitectura imaginaria Ausencia de espacio virtual
	COLECCIÓN	Base de datos de las colecciones propias	Síntesis de colecciones

Cuadro 20. Clasificación de los museos *online* (elaboración propia).

## 3.2. EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA CIBERMUSEOGRAFÍA

### 3.2.1. Etapas en la implantación de las TIC en los museos

Este apartado analiza el concepto de cibermuseografía y su desarrollo en España dentro del contexto mundial, que ha tenido lugar en dos fases, una anterior y otra paralela a internet. Cada una de estas fases se puede dividir en varias subetapas según las innovaciones implementadas. A continuación, se tratará la distribución en la red de los museos virtuales y la necesidad de elaborar repositorios o portales para localizarlos, comentando alguno de los existentes en los ámbitos internacional y nacional.

El estudio de los museos *online* incluye, al igual que el de los museos presenciales, aspectos museológicos y museográficos. Fontal (2004c) admite la coexistencia de cibermuseología y cibermuseografía, mientras que otros autores se decantan por uno de ellos exclusivamente. Rivero (2010) define la cibermuseología como *la rama de la museología que estudia las acciones de tipo museístico en Internet* (p. 370), inclinándose por el uso de este término al carecer estos museos de un espacio expositivo presencial en el que tendrían lugar las prácticas museográficas. Solo alude al concepto de museografía virtual en el caso de la tipología que denomina *museo virtual*, al ofrecer una visita virtual.

Sin embargo, podría considerarse que la interfaz asume el papel de espacio expositivo *online*, no solo de las colecciones sino del conjunto de la actividad museística. Así, aceptando la convivencia de ambos conceptos, los museos *online* son el resultado de un planteamiento que emana de presupuestos de la *cibermuseología*, para plasmarse en una página web, con un diseño que procede de la *cibermuseografía*.

Los museos virtuales son la consecuencia de la incorporación de las nuevas tecnologías a los museos. Este proceso se ha basado en el paradigma de la Nueva Museología, que concibe estas tecnologías y concretamente internet, como el medio de comunicación más eficaz para llegar al mayor público posible, dentro de su pretensión de convertir los museos en un elemento intelectualmente accesible para la sociedad. Según Hernández Hernández (2003), citada por Colorado (2003), *todas estas experiencias vienen a confirmar la transición del museo tradicional, cuya atención se centra en las colecciones que alberga, a la nueva museología, que sitúa al público como protagonista* (p. 42). Bellido (2001) coincide con esta idea al afirmar que *el interés por las soluciones hipermediales y la web responde a la preocupación surgida desde dentro de la nueva museología, tan preocupada por la proyección social de los museos* (p. 209). Sería, por tanto, una aplicación de las TIC a los museos con una finalidad difusora, orientada al público de acuerdo con el referente museológico, aunque no declaradamente educativa. Esta tendencia vinculada a las prácticas 2.0 no solo se aprecia en la cibermuseología, sino que impera en todos los ámbitos de la sociedad, como se vio en el capítulo anterior.

El proceso de implementación de las nuevas tecnologías en los museos se inicia en los años 90, pero es resultado de una evolución previa que se puede estructurar en varias fases. Una clasificación la ofrece Colorado (2003), quien mantiene una triple división basada en parte en la intervención de internet y la localización de estas nuevas tecnologías. Así, establece tres tipologías: el hipermedia en soporte *offline*, el hipermedia integrado en el museo y el hipermedia *online*. Esta clasificación se podría reducir a dos categorías: soporte *offline* y *online*, ya que el hipermedia del museo puede catalogarse dentro de uno u otro apartado y nuestra atención se centra en el uso de internet más que en la ubicación del ordenador. En consecuencia, habría que diferenciar entre una etapa preinternet



y una etapa a partir de internet, tomando como fecha de separación 1993, año de eclosión de la red. En ambas fases alternan propósitos de difusión y de documentación, valorando, respectivamente, la capacidad de llegar a un gran público y la posibilidad de trabajar de forma ordenada con cantidades ingentes de información.

### a) *Etapa preinternet*

En la etapa preinternet, antes de comenzar a aplicar las TIC a los museos con propósito didáctico, se recurrió a los programas informáticos para la **catalogación y documentación** de los fondos de los museos, que constituye la primera subetapa. Desde los años 50 se utilizan las TIC como una herramienta de gestión de grandes volúmenes de información dentro del ámbito de los museos, con un carácter nacional (*The Museum Computer Network* en Estados Unidos o *Museum Documentation Association* de Reino Unido), o incluso creando redes de intercambio de bases de datos de ámbito europeo, como el *Proyecto RAMA (Acceso Remoto a los Archivos de los Museos)*. Más adelante, la función de documentación se integra con la de difusión y se constituye como museo virtual cuando estas bases de datos se ponen a disposición de cualquier usuario a través de internet. Actualmente se mantiene esta aplicación de las TIC a la documentación, que se plasma en programas de ámbito nacional como Domus para la informatización de los museos, o autonómicos como BARAKA para la catalogación de conjuntos arqueológicos y documentales.

Dentro de esta etapa *offline*, habría que incluir otras dos subetapas que se desarrollan a partir de los 90: la **incorporación de ordenadores a los museos** y la elaboración de materiales en soporte digital, CR-ROM y posteriormente DVD, combinando la difusión con la documentación. Estos ordenadores dispondrían en esta primera fase de un material en soporte digital que podría ser consultado por los visitantes en algunos puntos específicos del museo o en salas habilitadas para este fin. Este material sería, en muchos casos, el que también podrían adquirir en soporte magneto-óptico, para ser visto en los ordenadores domésticos o ser utilizado con un propósito didáctico en las aulas. Por tanto, volviendo a la clasificación propuesta por Colorado, se parte de un mismo CD-ROM, o de diferentes versiones, pero al fin y al cabo, un material *offline* que se puede visualizar en diferentes ámbitos con diversos enfoques educativos: formal en el aula, no formal en el museo e informal en el hogar.

En España, la iniciativa en la introducción de las nuevas tecnologías la tuvo el Museo de la Ciencia de Barcelona en las Olimpiadas de 1992, seguido por otros museos científicos de Tenerife, Madrid, La Coruña y Granada, aunque previamente se había experimentado con las TIC en la exposición itinerante *Redescubriendo Pompeya* en 1986 (Roca, 2009).

Los **materiales realizados en soporte magneto-óptico** tuvieron su mayor desarrollo en los años 90, a partir del elaborado por la National Gallery en 1991, que se convirtió en un referente. A continuación, la mayoría de los grandes museos nacionales editaron sus propios CD-ROM, destacando en el caso de España el del Museo Thyssen-Bornemisza realizado por Arturo Colorado, que recibió el Premio Moebius en 1997 por su calidad didáctica. Otros museos que elaboraron CD-ROM fueron el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, el Museo Arqueológico Nacional y el Museo del Prado, del que existen varias versiones. El CD-ROM del Museo Arqueológico Nacional ha sido elaborado por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE)<sup>2</sup>, y se proporciona como material didáctico para profesores, dentro de los cursos de formación que organizan, pero no está a disposición del público en el museo.

---

<sup>2</sup> El CNICE se convirtió en Instituto de Tecnologías Educativas (ITE) y actualmente se ha renombrado como Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF).

Bellido (2001) analiza las ventajas de estos soportes en el aspecto relativo a la documentación, ya que un CD-ROM puede almacenar 250.000 páginas de texto, 7.000 imágenes, 72 minutos de vídeo y 19 horas de audio, y el DVD multiplica por siete la capacidad del CD-ROM. Estas características suponían una ventaja para estos soportes en los primeros años de introducción de internet, pero la difusión de la banda ancha desde el cambio de siglo, ha producido un abandono de estos materiales. Según esta autora:

*Ante el elevado coste de estas producciones, los gestores parece que han preferido orientar sus esfuerzos hacia la difusión a través de Internet, cuya producción exige una inversión menor y la información puede ser actualizada permanentemente, añadiendo a su vez el programa de actividades temporales, boletín informativo, publicaciones periódicas, catálogos, etc., por lo cual cabe interpretar que estamos asistiendo a un relevo explícito (p. 230).*

Esta tendencia, ya vaticinada en 2001, es confirmada unos años después: *la irrupción de las tecnologías web y el poder de difusión de contenidos multimedia de las mismas han desbancado definitivamente a los anteriores soportes y se han convertido en el instrumento más utilizado para la difusión global de contenidos culturales* (Abad, Gil y Alzua-Sorzabal, 2009, p. 74).

Es difícil encontrar en la actualidad alguno de estos CD-ROM de grandes museos, ya que son los museos y centros de interpretación locales los que están editados sus propios materiales en DVD, a unos precios asequibles pero con una escasa preocupación didáctica, a modo más de *souvenir* que de instrumento educativo. Serían lo que la UNESCO califica, según Bellido, de *chapuzas pedagógicas*, pues tan solo muestran fotos y explicaciones sumarias sin ningún tipo de actividad didáctica.

Los materiales en formato CD-ROM están siendo retirados de los museos, ya que se han quedado obsoletos tanto en sus programas informáticos como en sus estrategias expositivas. Son materiales que se han elaborado para versiones antiguas de Windows y con programas que ya están en desuso, difícilmente soportables por los ordenadores actuales. Este es el caso de los excelentes materiales (si se comparan con la media existente) elaborados por la editorial Dolmen, de finales de los 90, que están siendo sustituidos por DVD de menor calidad didáctica. Los CD-ROM, pese a los problemas de instalación que puedan presentar, ofrecen un grado de interactividad que no existe en el DVD, que se limita a ofrecer las posibilidades del vídeo en un formato más pulcro. Aunque se ha evolucionado en comodidad de visionado, didácticamente se ha producido una regresión, ya que los DVD presentan un discurso lineal frente al planteamiento modular de los CD-ROM.

Algunos museos mantienen sus puntos de información, con un carácter expositivo, como el Museo Thyssen, que los sitúa en cada uno de sus distribuidores para consultar la ubicación de las obras en sala, o CaixaForum (Madrid), que los dispone al final de la exposición, con un carácter educativo al plantear actividades didácticas interactivas. En el caso de esta institución, los contenidos del dispositivo son compartidos por la página web educativa, que se analiza en esta investigación.

## *b) Etapa de internet*

A partir de 1993 se inicia la etapa de internet en los museos, que llega a España con retraso. Tras los primeros pasos dados con la aplicación de las nuevas tecnologías a las bases de datos, cuyo acceso estaba limitado a los responsables de los museos, la introducción de internet supone una apertura al gran público. Son los museos norteamericanos, estadounidenses y canadienses, los primeros en adoptar las TIC a gran escala para la difusión de los contenidos de los museos (Roca, 2009), debido



a su modelo de gestión privada que les permite disponer de más fondos con mayor libertad, seguidos de los británicos, por su enfoque museográfico eminentemente educativo. El protagonismo de las instituciones anglosajonas en los ámbitos técnico y didáctico persiste en la actualidad, como se refleja en la cantidad de museos virtuales y páginas web analizadas en esta tesis.

Santacana y Hernández Cardona (2006) establecen varias fases en el proceso de avance de la web en el campo de la museografía:

- Primera fase: se ofrece una información elemental, tipo tríptico, en la que se muestra el horario, dirección, actividades.
- Segunda fase: se exponen las obras más importantes y una información sucinta sobre ellas, en ocasiones acompañadas del plano del museo.
- Tercera fase: se facilita más información, con frecuencia en forma de visitas virtuales y pueden llegar a plantear actividades didácticas muy sencillas.
- Cuarta fase: se crea un producto museístico diferente, basado en la interactividad, a través de chats, foros, webcams, etc.

El desarrollo de la cibermuseografía en España siguió, con retraso, la tendencia que se había producido en el resto del mundo, donde fueron los museos de ciencia los primeros en crear sus museos virtuales. Según Bellido (2001), el primer museo interactivo que se creó fue el Palais de la Decouverte de París, seguido por el Museo de la Ciencia y la Tecnología de Chicago, aunque el referente básico ha sido y sigue siendo, en el campo de la museografía virtual y de los museos virtuales científicos, el Exploratorium de San Francisco, *uno de los pioneros en crear su propia web, en otoño de 1993* (Roca, 2009), el mismo año de la creación de internet. Posteriormente se sumaron los museos de arte, objeto de este estudio, y en la actualidad la gran mayoría de los museos cuenta con su propia versión cibernética.

El desarrollo de la cibermuseografía debe analizarse en el contexto de la evolución de internet, por lo que presenta las mismas etapas que la historia de la red. Así, se puede hablar de una cibermuseografía 1.0, 1.5, 2.0, situándonos en los comienzos de la cibermuseografía 3.0, representada por algunas iniciativas semánticas. Portús, Rius y Solanilla (2009) establecen una periodización para estas tres etapas y su aplicación a los museos en línea:

- La web 1.0 se desarrolla entre 1990 y 1997 y se caracteriza por páginas web que ofrecen una información básica y una descripción general de la institución, combinada con la introducción de aplicaciones *offline* en el espacio físico del museo, previviendo aspectos de la etapa preinternet.
- La web 1.5 transcurre entre 1997 y 2003 y consiste en la creación de páginas web dinámicas gracias a la introducción de bases de datos o gestores de contenidos, que mantienen un formato predeterminado aunque permiten una mayor actualización.
- La web 2.0 comienza en 2003 y se caracteriza por el fomento de la actitud colaborativa entre los usuarios, promoviendo la creación de contenidos.
- Se está desarrollando la web 3.0 o web semántica, que utiliza lenguajes de programación universales para facilitar el acceso a la información.

Esta evolución se puede sintetizar de la siguiente manera: *mientras el web 1.0 se puede entender como una serie de personas que se conectaban a Internet, y el web 2.0 como personas que se conectaban con otras personas, el web 3.0 consistiría en aplicaciones web conectándose*

*con otras aplicaciones web para mejorar la experiencia de las personas* (Portús et al., 2009, p. 118). Concluyen que, si bien los museos están introduciendo tecnologías propias de la web 2.0, la mayoría de ellos permanecen en un estadio 1.0 o 1.5.

Rivero (2010) estudia la interactividad que propician las diferentes etapas tecnológicas de internet en los espacios museísticos. Así, los museos en la web 1.0 y 1.5 se caracterizan por un nivel de interactividad bajo, de carácter selectivo y transformativo. Fecha su inicio en 1994, paralelamente al desarrollo de internet. Considera que es el tipo de plataforma museística en línea más extendida y entre sus funcionalidades destaca la descarga de materiales (que le confiere un carácter de biblioteca electrónica), el acceso al catálogo (que la sitúa en el nivel 1.5 si utiliza la base de datos), ya sea de su propia colección o un catálogo colectivo en línea de colecciones de varios museos, la visita virtual (en ocasiones guiada por un avatar), exposiciones virtuales y juegos.

Los museos 2.0, según esta autora, se basan en la *interactividad humana mediatizada por las herramientas de comunicación de Internet y la construcción de nuevos productos en el ciberespacio se enfoca desde el trabajo colaborativo* (Rivero, 2010, p. 387). Entre los recursos más habituales señala las redes sociales, blogs, wikis, canales de vídeo, repositorios de imágenes y juegos de rol multiusuario, que se desarrollan en un mundo virtual mediante un avatar personalizado, como los que ofrece Second Life a través de sus museos en el mundo virtual, como Second Louvre. Opina que estas tecnologías están infrautilizadas en tanto que no se aprovecha todo su potencial comunicativo, ya que *pese a la posibilidad de comunicación multidireccional, en general el uso de estos espacios se limita a hacer llegar información acerca de las actividades del museo al conjunto de usuarios que conforma la comunidad virtual* (p. 389).

La implementación de las herramientas de internet en el ámbito de la cibermuseografía da lugar, por tanto, a varias etapas que se pueden denominar utilizando la misma nomenclatura que en el caso de la web: 1.0, 1.5, 2.0 y 3.0. Se seguirían las fechas que se propusieron para las etapas tecnológicas, de forma que la cibermuseografía 1.0 se desarrolla entre 1993 y 2003, la etapa 1.5 se considera incluida en esta fase, iniciándose en torno a 1997, la cibermuseografía 2.0 comienza en 2003 y se mantiene en la actualidad, a la vez que tiene lugar la génesis de la web 3.0.

La **cibermuseografía 1.0** se caracteriza por utilizar las TIC para favorecer una relación unidireccional entre el museo y el usuario, considerándolo más un visitante individual que un público en el sentido social del término. De una información somera, de tipo práctico, que ofrecían los museos virtuales en sus primeros estadios evolutivos, se amplió la oferta a actividades más elaboradas como la visita virtual hasta finalmente permitir la consulta de los catálogos de los museos mediante bases de datos, lo que situaría a los museos *online* dentro de la cibermuseografía 1.5.

A partir del desarrollo de la web 2.0 y las redes sociales, las instituciones museísticas fueron integrando este tipo de tecnologías en sus museos virtuales, en ocasiones sin que mediara una reflexión previa sobre las finalidades comunicativas del museo. Muchos museos han adoptado de forma compulsiva un elevado número de herramientas 2.0 sin que ello suponga un aprovechamiento de su potencial. La **cibermuseografía 2.0** incorpora, por tanto, redes sociales, microblogging y el resto de tecnologías que se analizaron en el capítulo anterior, que teóricamente propician una mayor comunicación con el público, pero que no siempre se traducen en un aumento de la interactividad en las relaciones entre este y el museo. Además, la implementación de estas tecnologías se orienta más hacia estrategias de mercadotecnia que a propósitos didácticos, sin que este desarrollo técnico se ponga al servicio de la difusión del patrimonio cultural. Portús et al. (2009) consideran que *la incorporación de estas herramientas del entorno web 2.0 está creando una mayor participación*

*de los visitantes en las tareas del museo, contribuyendo a la creación de una museografía más interactiva y participativa, donde la responsabilidad de la gestión del conocimiento no se limita a los gestores del museo sino que se extiende a las comunidades y personas* (p. 113).

El año 2009 representó la eclosión de las herramientas 2.0 en la sociedad española y en sus museos. En la primera década del siglo XXI se han realizado informes que valoran la implementación de la web 2.0 en los museos internacionales y españoles<sup>3</sup>. Espadas (2009) seleccionó una muestra de 100 museos para su estudio, que se corresponden con los museos que presenta el Museo Thyssen en su directorio ArtMuse (<http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/>), en los que analizó la presencia de indicadores propios de la web 1.0 y la web 2.0. Entre los indicadores de la web 1.0 se incluyen el número de páginas indexadas, los archivos en pdf o swf (Flash), imágenes, enlaces, page rank; entre los de la web 2.0, referencias en vídeos, blogs, microblogging, foros, marcadores sociales, imágenes compartidas, redes profesionales, redes sociales, presentaciones y wikis. Está realizado a nivel internacional, de forma que los primeros puestos son ocupados por museos *online* del ámbito anglosajón, entre los que destacan el Museum of Modern Art y el Metropolitan Museum, ambos de Nueva York (EEUU), que ocupan la primera y segunda posición. Entre los diez primeros, tan solo hay un museo no anglosajón, el Museo d'Orsay y el primer museo español que aparece, el Museo del Prado, ocupa la posición 22, seguido por el Museo Thyssen, Guggenheim de Bilbao, Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León (MUSAC), Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (MNCARS) de Madrid y Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona (MACBA), en puestos por debajo del 50. Los museos andaluces ocupan posiciones posteriores, como el CAAC en el número 62 y el Museo Picasso de Málaga en el 73. Es frecuente que los museos virtuales de arte, tanto internacionales como nacionales, que ocupan posiciones más destacadas dispongan de una página web educativa (PWE), mientras que al ir descendiendo en la escala carecen de este recurso.

El informe *Museum Analytics* de 2010 considera que los museos más activos en las redes sociales FaceBook y Twitter son el MoMA, el Metropolitan, el Louvre, la Saatchi Galley y la Tate, ocupando el Museo del Prado la posición decimotercera, seguido por el Reina Sofía y el Guggenheim de Bilbao. Entre los museos andaluces, el que cuenta con más seguidores en FaceBook es el Museo Interactivo de la Música de Málaga (MIMMA), que ocupa la décima posición respecto a los españoles.

En el panorama nacional, los informes del Observatorio Dosdoce.com (Celaya y Viñarás, 2006; Celaya y Fernández Burgueño, 2009), estudian la visibilidad de los museos 2.0, mostrando la evolución que se ha producido en ese lapso de tiempo. Así, algunos museos han sido excluidos del estudio más reciente por considerar que habían alcanzado un nivel aceptable de implantación de las tecnologías de la web 2.0, como era el caso del Museo del Prado, el Museo Thyssen, el Museo Guggenheim de Bilbao o el MNCARS. Se ha analizado la presencia de 20 museos a través de 17 herramientas de la web 2.0 como Google, FaceBook, Twitter, Wikipedia o YouTube. Los resultados son poco optimistas, aunque desvirtuados por la ausencia de los museos más sobresalientes. Entre los resultados más destacables para el promedio de museos, se puede señalar que solo un 5% ofrece podcasts, la presencia en Delicious es nula, un 10% tiene cuenta en Flickr, un 15% en Twitter (aunque el avance en esta herramienta es exponencial), un 20% en YouTube, un 35% en FaceBook y un 70% tiene su propio espacio en Wikipedia.

<sup>3</sup> Entre los españoles destacan los elaborados por el Observatorio Dosdoce.com (<http://www.dosdoce.com/>), Mediamusea (<http://mediamusea.com/>) y el Museo Thyssen en su blog tecnológico (<http://blogs.museothyssen.org/tecnologico/>). A nivel internacional se ha publicado el informe de *Museum Analytics* en 2010 (<http://www.museum-analytics.org/museums/>) y el *NMC Horizon Report: 2011 Museum Edition*. (<http://www.nmc.org/horizon-project/horizon-reports/horizon-report-museum-edition>).

También en el ámbito español, Gómez Vilchez (2010) establece que aproximadamente la mitad de los museos analizados (los 150 mejor posicionados en los buscadores) utilizan las redes sociales (49,3%). Los museos suelen utilizar principalmente entre 1 y 3 de los 22 *social media* o medios sociales que usaban los 150 museos analizados, entre las que destacan FaceBook, la red más extendida; Twitter, la que presenta mayor actividad; blogs de diferentes temáticas, YouTube, Flickr, Delicious y RSS.

Según el índice Klout, que mide la influencia en una serie de redes sociales (FaceBook, Twitter, YouTube, Flickr, LinkedIn, etc.), en enero de 2010 el Centro de Arte Contemporáneo de Málaga obtuvo 54 puntos sobre 100, seguido del CCCB, el Prado, la Casa Encendida y el MNCARS.

En 2011 el Observatorio Dosdoce.com realizó un estudio (Celaya, 2011) en el que se analizaban las conexiones entre los museos y las redes sociales, FaceBook y Twitter exclusivamente, tomando una muestra de 50 instituciones españolas. La limitación a estas redes se debe a que en la mayoría de los casos son las únicas herramientas de la web 2.0 utilizadas por los museos españoles. El autor considera que, si bien la mayoría de los museos han adoptado tecnologías de la web 2.0, esto no implica que hayan adoptado un discurso 2.0, caracterizado por actitudes como la participación o la colaboración. Opina que no se aprovecha el potencial de estas redes, enfocado desde este estudio a cuestiones de mercado y captación de público, ya que no se interactúa con los usuarios ni con el resto de los museos, lo que propiciaría una sinergia de conocimiento y cultura.

El Museo Picasso de Barcelona ha publicado en su blog una reflexión sobre el escaso desarrollo de los blogs en los museos españoles<sup>4</sup>, considerando que este es el instrumento idóneo para imbricar el resto de tecnologías 2.0, aunque, según Rodà (2010), es la *acción comunicativa 2.0 que más esfuerzo editorial y tiempo comporta* (p. 27). Este museo ha tenido un desarrollo tardío de su cibermuseografía, ya que hasta 2009 no decidieron crear su página web. Desde esa fecha ha mantenido presencia en varias herramientas (FaceBook, Twitter, Flickr, Delicious y SlideShare), articuladas todas ellas mediante el blog, que, junto a la red de microblogging Twitter, son consideradas como los instrumentos más valiosos para transmitir la información. El blog se concibe como un instrumento que refleja el funcionamiento del museo desde dentro y publica en torno a dos artículos por semana sobre diversos temas como el montaje de exposiciones, el trabajo en el día que cierra el museo, las labores de conservación y restauración, y el préstamo de las obras. Entre sus objetivos pretende difundir sus contenidos en formato multiplataforma. En relación con esta investigación, los responsables del Museo Picasso de Barcelona han detectado la necesidad de revisar la sección de educación y ampliar sus contenidos educativos, que estarán disponibles a finales de 2012. Su incidencia ha sido tal que en 2010 el museo ha sido galardonado con el premio *Best of the Web* de Museums & The Web al mejor proyecto de *Social Media*.

En su proceso de inclusión en la cibermuseografía 2.0, el Museo Picasso de Barcelona realizó una prospectiva (Rodà, 2010) de la presencia de los museos en la web 2.0, destacando los museos del ámbito anglosajón, tanto estadounidenses como británicos. Entre los americanos destacaron el Brooklyn Museum de Nueva York, el MoMA, el IMA (Indianapolis Museum of Art), el Walker Art Centre y el Metropolitan; entre los británicos, la Tate Modern y el Victoria & Albert Museum. De otros ámbitos, consideraron modélica la iniciativa del Powerhouse Museum de Australia o la actividad de los museos de Toulouse (El Museum, Les Abattoirs y el Centre Erasmus). En el caso español, los museos más visibles en las redes sociales son el Museo del Prado, el MNCARS, el Museo Thyssen, el Guggenheim, la Fundación Miró, el MACBA, el CCCB, el Museo Nacional de Arte de Cataluña (MNAC) y el Museo Picasso de Barcelona. La autora plantea el caso del

<sup>4</sup> El misterioso caso de los museos sin blog: <http://www.blogmuseupicassobcn.org/2009/09/el-misterioso-caso-de-los-museos-sin-blogs/?lang=es>, [consultado 20/11/2011].



Metropolitan Museum, que siendo una institución considerada clásica, tiene una activa presencia 2.0, lo que va a ser una constante en la mayoría de los museos, cuya preeminencia en el panorama museístico es paralela a su actividad en la web 2.0.

Otro museo que ha trabajado su identidad 2.0 es el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, que inició en 2008 el proyecto Redes, para fomentar la presencia del museo en las redes sociales: FaceBook, Twitter, canales de vídeo (YouTube, Vimeo, Blip.tv), blogs, así como su participación en Google Art Project<sup>5</sup>. Se ha buscado con ello fomentar la participación en otros espacios, integrar la presencia de ámbitos olvidados, como el sur o la periferia, y promover la intervención del público a través de diferentes canales. En 2012 se ha sumado a la iniciativa española del MACBA de desarrollar una radio propia, dando lugar a Radio Reina Sofía, RRS (<http://radio.museoreinasofia.es/>), disponible también para dispositivos móviles.

Desde un enfoque educativo, el informe *NMC Project Report: 2011 Museum Edition* plantea que las tendencias más inminentes en cibermuseografía consisten en la implementación de aplicaciones (*apps*) multiplataforma para teléfonos móviles o *smartphones* y tabletas, considerando ambos dispositivos independientes entre sí aunque englobados dentro de la categoría de *mobile learning* o *m-learning*. Según las predicciones de este informe, en el plazo de 2 o 3 años se implantará la realidad aumentada y se difundirá la publicación electrónica de contenidos mediáticos, mientras que en un lapso de 4 o 5 años prevé que las tendencias se orientarán hacia la preservación de materiales digitales debido a la obsolescencia del software con que se elaboraron y el diseño de objetos inteligentes que conecten el mundo físico con el mundo de la información.

La **cibermuseografía 3.0** adopta las herramientas semánticas de la web 3.0 y se ha comenzado a utilizar en iniciativas como la del Museo Británico o el MUVAS, Museo Virtual Asturiano ([http://muvas.uniovi.es/web/muvas\\_semantico/](http://muvas.uniovi.es/web/muvas_semantico/)). El Museo Británico (v. imagen 23) ha lanzado en septiembre de 2011 un proyecto de base de datos semántica basada en metadatos. El MUVAS se integra dentro del proyecto Europea de Biblioteca Digital Europea y promueve la digitalización, documentación, gestión, difusión, patrocinio y mecenazgo del patrimonio cultural asturiano, aplicando tecnologías de la web semántica.

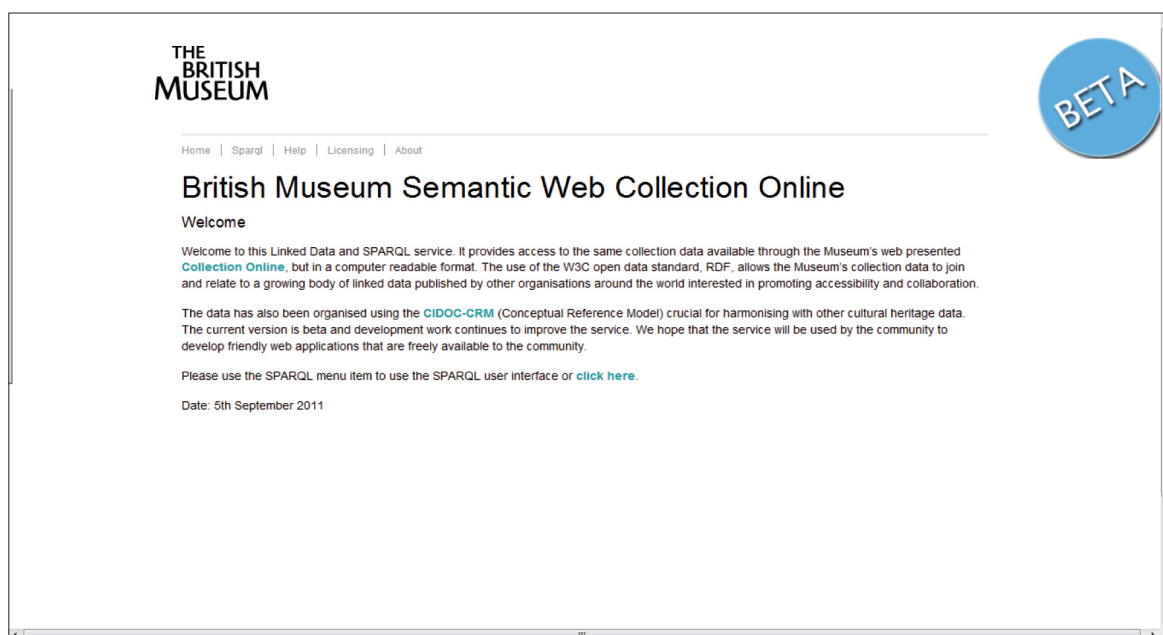


Imagen 23. Web semántica del British Museum (<http://collection.britishmuseum.org/>).

<sup>5</sup> El Museo Reina Sofía y la esfera pública digital, en *Cultura en la Red*: <http://www.mcu.es/principal/docs/MC/culturaEnRed/CeR.pdf>

### 3.2.2. Directorios de museos virtuales

Uno de los problemas que presentan los museos virtuales tanto internacionales como españoles, aparte de sus carencias en el plano didáctico, es la ausencia de portales eficaces para indexar y localizar estos museos. La información en internet presenta un crecimiento exponencial que se ha acelerado con la creación de contenidos por parte de los usuarios de la web 2.0, que también participan en el ámbito de la cibermuseografía mediante tecnologías como las redes sociales, los blogs o las wikis. Este incremento de las plataformas virtuales museísticas ha configurado lo que J. C. Rico (2009) denomina *planeta museográfico, compuesto por todos los contenidos de la museografía virtual on-line disponible en la red Internet* (p. 172). En este contexto, la navegación adquiere un carácter rizomático e infinito, diseñando cada usuario su propio recorrido único y caótico a través de los sucesivos enlaces que le presenta cada museo virtual. Estos rasgos, propios de la navegación en internet, que el autor define como *metáfora del paradigma de la comunicación y el conocimiento contemporáneos en la cibersociedad del siglo XXI* (p. 172), implican un nuevo modelo de aprendizaje más ligado a los procesos naturales de construcción del conocimiento, pero para ello requieren a su vez algún tipo de ordenación taxonómica que facilite la clasificación y ordenación de estos recursos.

Estos directorios, siempre renunciando a la pretensión de exhaustividad por el crecimiento vertiginoso de internet, han sido elaborados desde organismos públicos y privados, con carácter internacional y nacional (v. cuadro 21). Es asimismo arduo intentar mantener la actualización de las páginas, ya que exigiría una revisión constante de los vínculos, por lo que es frecuente encontrar enlaces rotos en muchos de los listados. La mayoría de los directorios adolecen de los mismos defectos: la falta de actualización, de estructuración, los enlaces inactivos, lo que determina que el visitante tenga que buscar directamente el museo que pretende visitar, sin tener opción a que esta visita le sea sugerida por un portal.

En el plano internacional, el ICOM (*Internacional Council of Museums*) alberga una página (<http://archives.icom.museum/vlmp/>) que debería ser considerada como un referente de primer orden por la institución que la respalda, mostrando la información más contrastada. Sin embargo, la mayoría de los enlaces que presenta no están operativos, por falta de actualización del directorio, ya que son museos que siguen existiendo en otras direcciones web en muchos casos. El ICOM recomienda en su página otros directorios, como el que ofrece una página italiana, Museum Land ([http://www.museumland.net/principale\\_en.php](http://www.museumland.net/principale_en.php)), que se presenta como la iniciativa más importante para proporcionar visibilidad a los museos y alega que se actualiza diariamente desde su creación en 2006. Aunque sus enlaces están activos, la navegación es lenta y poco intuitiva, y hay poca representación de museos españoles. Otra iniciativa que se presenta como la más actualizada es 123 World (<http://www.123world.com/museumsandgalleries/index.html>), un portal de viajes que muestra enlaces con algunos museos del mundo.

Un directorio más completo lo ofrece Muselia (<http://www.muselia.com/>), que mantiene vínculos con 8.000 museos según su página de inicio y que continúa actualizándose en 2012. Comprende museos de todo tipo, clasificados por continentes en primer lugar y posteriormente por países. Una empresa de Chicago, Coudal Partners, ha elaborado un directorio específico de museos *online*, denominado Museums of Online Museums, MoOM (<http://coudal.com/moom/>), donde se recogen, junto a los museos más relevantes, una heterogeneidad de centros sin que exista una clasificación por categorías. Entre sus utilidades guarda un registro de los museos que se van visitando, ofrece vínculos a otros listados, como en el caso de los museos rusos, y se mantiene actualizado.

En España, el Museo Thyssen ha elaborado un directorio sin pretensión totalizadora, ArtMuse (<http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/index.php>), que presenta con una estética más amigable y una mayor usabilidad, una selección de unos cien museos considerados relevantes en



el panorama internacional, sin clasificarlos geográficamente y con unos enlaces actualizados (v. imagen 24). Estos museos fueron los que se estudiaron para elaborar el informe *Museums web 2.0 ranking* (Espadas, 2009), por lo que son además museos que se encuentran en el estadio de la cibermuseografía 2.0. Dado lo desolador del panorama de los directorios internacionales, se puede considerar como un punto de partida recomendable para comenzar a explorar el planeta museográfico en su vertiente artística, nuestro centro de interés.

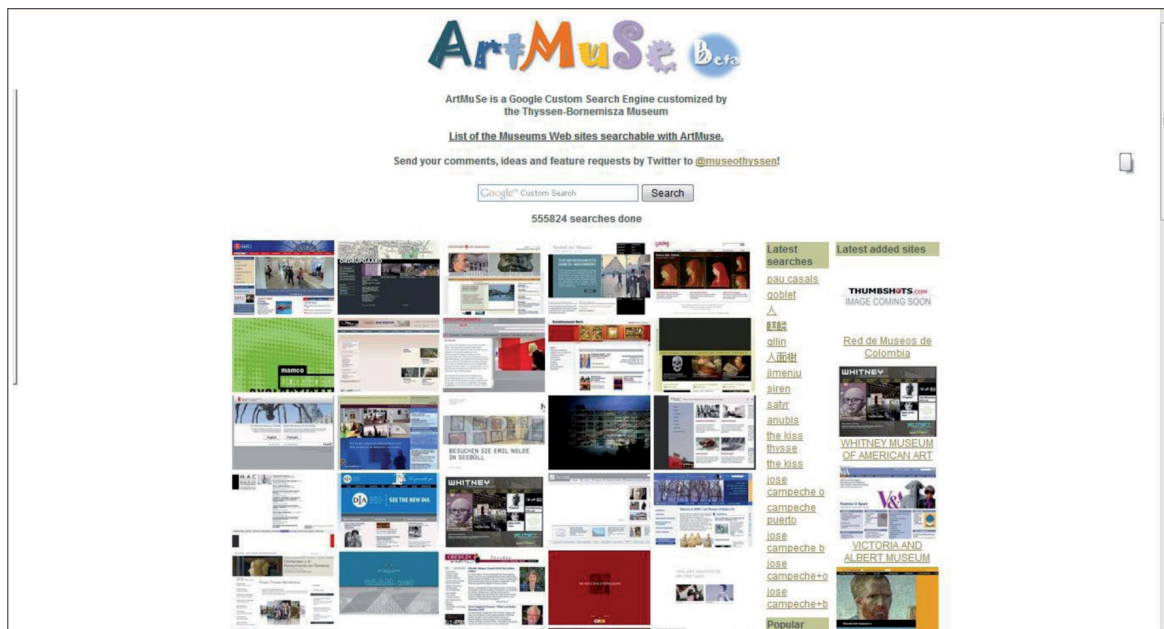


Imagen 24. ArtMuse (<http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/index.php>).

En el panorama internacional, otra recopilación de museos virtuales de arte activa y usable es la que ha elaborado Artcyclopedia (<http://www.artcyclopedia.com/museums.html>), que se presenta como la *gran guía del arte en internet* y que clasifica a los museos por áreas continentales para posteriormente distribuirlos por países y regiones, que se muestran en la misma pantalla, facilitando la navegación y el retorno al punto de partida (v. imagen 25).

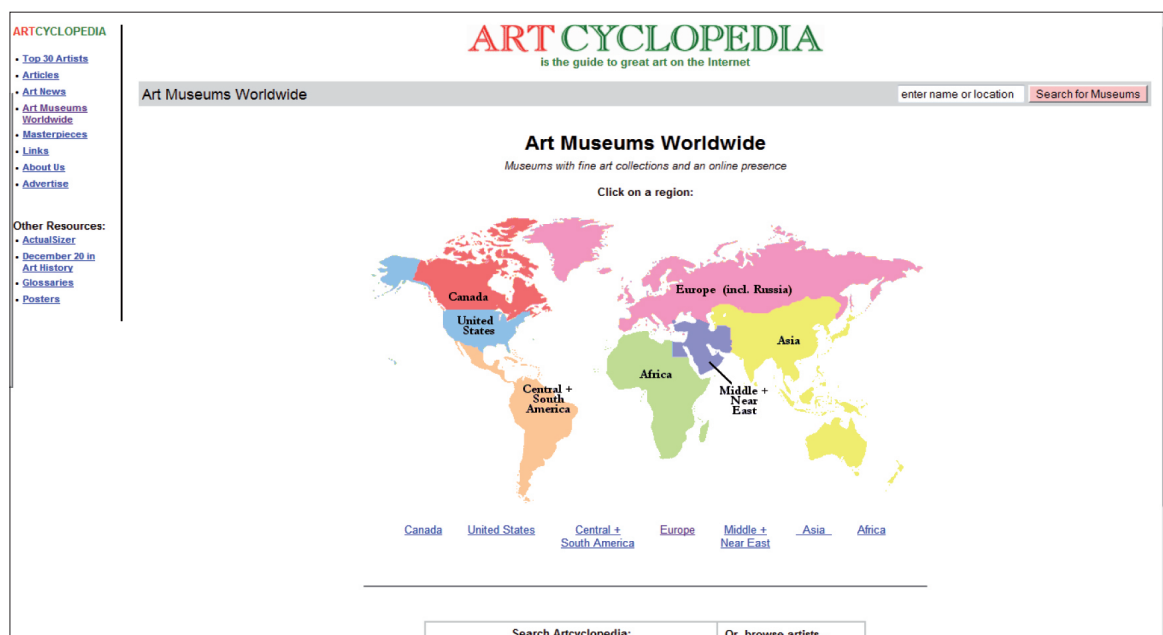


Imagen 25. Artcyclopedia (<http://www.artcyclopedia.com/museums.html>).

Circunscritos al ámbito artístico, una revista argentina de arte, *Enfocarte* (<http://www.enfocarte.com/directorio/museos.html>) ha elaborado un directorio de museos centrado en las instituciones argentinas y del ámbito iberoamericano, aunque adjunta una selección de museos mundiales. Otras recopilaciones regionales destacables en el ámbito estadounidense son la realizada por MuseumsUSA (<http://www.museumsusa.org/museums/>), que ofrece un amplísimo panorama de los museos virtuales clasificados por estados y por categorías, entre ellas *arte*, y la elaborada por la American Association of Museums (AAM) de Estados Unidos, que ofrece un buscador de museos (<http://www.aam-us.org/aboutmuseums/directory.cfm>), en el que también se puede buscar por tipos de museo, incluyendo el artístico, aunque no resulta tan intuitivo como el de MuseumsUSA.

La galería española de arte virtual *larte.com* (<http://www.larte.com/museos.php>) ha desarrollado un directorio de museos internacionales divididos por continentes y países, y españoles estructurado en comunidades autónomas, que se mantiene activo aunque la página no ha sido actualizada en algunas de sus secciones. La Saatchi Gallery británica presenta un listado de museos al que se accede por nombre o por localización (<http://www.saatchi-gallery.co.uk/museums/>). El portal educativo *Artecreha* (<http://www.artecreha.com/>), con una actividad muy fecunda en el campo de la didáctica del patrimonio, presenta una selección muy completa de museos extranjeros y nacionales.

Existen portales nacionales de carácter oficial, como el que ofrece el Ministerio de Cultura (<http://www.mcu.es/directoriomuseo/loadSearch.do?cache=init&>), que acoge más de mil museos, cuya búsqueda se puede realizar utilizando diferentes criterios (v. imagen 26). Este portal ha sido actualizado y ampliado, ya que en un primer momento solo incluía los museos nacionales en el sentido jurídico del término. Una vez que se selecciona el museo, se ofrece una ficha y el vínculo a su página web. El Ministerio de Cultura ofrece otra página con una selección de museos con un enfoque más orientado al turismo (<http://www.españaesultura.es/es/temas/museos/>), clasificados también por categorías.



Imagen 26. Directorio de museos del Ministerio de Cultura (<http://www.mcu.es/directoriomuseo/loadSearch.do?cache=init&layout=directoriomuseo&language=es>).

En enero de 2012 esta página se renovó y se presentó un buscador que abarcaba un directorio de 1500 museos, frente a los 1000 de la versión anterior (v. imagen 27). Incluye, además, diversas categorías en la opción de búsqueda avanzada, como las actividades que ofrece, el horario o los servicios que proporciona a los usuarios. Uno de los elementos más interesantes es el listado de directorios de museos españoles, europeos e iberoamericanos que muestra en el apartado *enlaces*.

Imagen 27. Directorio de museos y colecciones de España (<http://directoriomuseos.mcu.es/dirmuseos/loadSearchGeneral.do>).

Algunas comunidades autónomas han desarrollado portales museísticos institucionales, manteniendo la clasificación territorial (v. cuadro 20). Uno de los portales más activos en las redes sociales en el de Castilla y León (<http://www.museoscastillayleon.jcyl.es/>), que tiene presencia en Twitter, FaceBook, Flickr y RSS (v. imagen 28).



Imagen 28. Portal de museos de Castilla y León (<http://www.museoscastillayleon.jcyl.es/>).

A nivel autonómico andaluz se pueden destacar dos iniciativas, una pública, el Portal de Museos y Conjuntos Arqueológicos de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/>), y una privada, más completa, ya que alberga también a los museos de titularidad no autonómica, y actualizada (<http://museosdeandalucia.com/>).

El portal web de museos de Andalucía depende de la Consejería de Cultura y también ha sido remodelado recientemente, aunque mantiene la misma estructura y estilo (v. imagen 29). Se ha cambiado la apariencia

de la interfaz y se han agrupado las instituciones por provincias, siguiendo nuevamente el criterio territorial, mientras que antes se clasificaban según la tipología de museo. El portal comprende dieciséis museos de titularidad estatal gestionados por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, dos Centros de titularidad autonómica, cuatro Conjuntos Arqueológicos y dos Conjuntos Monumentales. Este portal tiene perfil en FaceBook, en el que se alude a otros museos andaluces independientemente de su titularidad.

Estos museos y conjuntos tienen una estructura muy rígida, igual para todos los museos. Consta de unas secciones fijas: información general, historia, colecciones/presentación del conjunto, difusión, enlaces de interés (que puede a su vez servir de directorio) y novedades. Un aspecto muy reseñable para sus creadores son las visitas virtuales que ofrecen 7 museos, bien mediante fotografías panorámicas de 360° o bien con fotografías esféricas que cubren los 360° en vertical.



Imagen 29. Portal Web de Museos de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/>).

Desde la propia institución, Marcos (2005) declara como objetivo del portal la difusión, basándose en que *gracias a la Red, trasciende el marco geográfico inmediato de las mismas* (las instituciones), *difunde su patrimonio a todo el mundo, actúa como medio de contacto e intercambio con el público, genera información en ambos sentidos, desde el público al museo o conjunto y viceversa, y facilita a todos los niveles la preparación de la visita, tanto individual como en grupo* (p. 22). Es decir, para sus propios creadores, este portal y los museos que alberga, facilitan la difusión en tanto que sirven para la previsita, pero no generan ningún tipo de aprendizaje por sí mismos. La página web se concibe como un trasunto del museo presencial, con la finalidad de facilitar esta visita, que el verdadero objetivo del museo virtual. Es cuestionable su función como medio de contacto bidireccional, ya que no ofrece más recurso que una dirección de correo electrónico y algunas herramientas de la web 2.0.

Considero que el aspecto más interesante de estos museos virtuales radica en la iniciativa llevada a cabo por el Museo de Huelva en 2007, que ha consistido en la creación de una página web educativa ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/MHU/index.jsp?redirect=S2\\_4\\_5\\_1.jsp&idpro=15](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/MHU/index.jsp?redirect=S2_4_5_1.jsp&idpro=15)), que si bien no se ajusta a un modelo didáctico deseable a primera vista, sí supone un paso hacia la concepción didáctica de los museos virtuales de la Junta de Andalucía, un aspecto que por completo inexistente hasta ese momento. En 2011 se ha sumado a esta iniciativa didáctica el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, cuya página web educativa es objeto de análisis en el capítulo 5 de esta investigación (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html>).



## Sala y Sospedra (2005) concluyen:

*La solución es la creación de grandes portales museográficos, no como los planteados en la actualidad, que intentan reproducir la territorialidad en la red (portales como los de los museos australianos, canadienses, franceses...); los portales de los que hablamos son los generados a base de cuestiones genéricas, no territoriales; de carácter social; capaces de establecer conexiones entre los diferentes fondos digitalizados de los miembros adheridos a tales iniciativas, creándose lo que denominan grandes Centros Virtuales de Interpretación (p. 367).*

Como resumen, se muestra en el cuadro 21 un listado de directorios de museos clasificados según su alcance internacional o nacional y su carácter generalista o específico de arte:

		INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN WEB
INTERNACIONALES	Generales	ICOM	<a href="http://archives.icom.museum/vlmp/">http://archives.icom.museum/vlmp/</a>
		Museumland	<a href="http://www.museumland.net/principale_en.php">http://www.museumland.net/principale_en.php</a>
		123 World	<a href="http://www.123world.com/museumsandgalleries/index.html">http://www.123world.com/museumsandgalleries/index.html</a>
		Muselia	<a href="http://www.muselia.com/">http://www.muselia.com/</a>
		MoOM	<a href="http://coudal.com/moom/">http://coudal.com/moom/</a>
	Arte	M° Thyssen	<a href="http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/index.php">http://www.museothyssen.org/app/ArtMuSe/index.php</a>
		Artcyclopedia	<a href="http://www.artcyclopedia.com/museums.html">http://www.artcyclopedia.com/museums.html</a>
		Enfocarte	<a href="http://www.enfocarte.com/directorio/museos.html">http://www.enfocarte.com/directorio/museos.html</a>
		MuseumsUsa	<a href="http://www.museumsusa.org/museums/">http://www.museumsusa.org/museums/</a>
		AAM	<a href="http://www.aam-us.org/aboutmuseums/directory.cfm">http://www.aam-us.org/aboutmuseums/directory.cfm</a>
		Artecreha	<a href="http://www.artecreha.com/Museos_extranjeros/museos-extranjeros.html">http://www.artecreha.com/Museos_extranjeros/museos-extranjeros.html</a>
		Artecreha	<a href="http://www.artecreha.com/Museos_extranjeros_por_pa%C3%ADses/museos-extranjeros-por-paises.html">http://www.artecreha.com/Museos_extranjeros_por_pa%C3%ADses/museos-extranjeros-por-paises.html</a>
		larte.com	<a href="http://www.larte.com/museos.php">http://www.larte.com/museos.php</a>
		Saatchi Gallery	<a href="http://www.saatchi-gallery.co.uk/museums/">http://www.saatchi-gallery.co.uk/museums/</a>
NACIONALES	País	MCU	<a href="http://www.mcu.es/directoriomuseo/loadSearch.do?cache=init&amp;">http://www.mcu.es/directoriomuseo/loadSearch.do?cache=init&amp;</a>
		MCU	<a href="http://www.españacultura.es/es/temas/museos/">http://www.españacultura.es/es/temas/museos/</a>
		Artecreha	<a href="http://www.artecreha.com/Museos_espa%C3%B1oles/museos-espanoles.html">http://www.artecreha.com/Museos_espa%C3%B1oles/museos-espanoles.html</a>
	CC.AA.	Cataluña	<a href="http://www.museusenlinia.gencat.cat/index_es.php">http://www.museusenlinia.gencat.cat/index_es.php</a>
		Galicia	<a href="http://www.museosdegalicia.com/index.jsp?null">http://www.museosdegalicia.com/index.jsp?null</a>
		País Vasco	<a href="http://www.kultura.ejgv.euskadi.net/r46-3855/es/">http://www.kultura.ejgv.euskadi.net/r46-3855/es/</a>
		Asturias	<a href="http://tematico.asturias.es/cultura/cultura_web/">http://tematico.asturias.es/cultura/cultura_web/</a>
		Cantabria	<a href="http://www.museosdecantabria.com/">http://www.museosdecantabria.com/</a>
		Castilla y León	<a href="http://www.museoscastillayleon.jcyl.es/">http://www.museoscastillayleon.jcyl.es/</a>
		Castilla-La Mancha	<a href="http://www.patrimoniocultural.es/museos/">http://www.patrimoniocultural.es/museos/</a>
		Aragón	<a href="http://servicios3.aragon.es/reddigitalA/pages/SimpleSearch?index=true">http://servicios3.aragon.es/reddigitalA/pages/SimpleSearch?index=true</a>
		Navarra	<a href="http://www.navarra.es/home_es/Temas/Turismo+ocio+y+cultura/Museos/">http://www.navarra.es/home_es/Temas/Turismo+ocio+y+cultura/Museos/</a>
		La Rioja	<a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=431222">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=431222</a>
		Madrid	<a href="http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Cultura-y-Ocio/Museos-municipales?vgnextfmt=default&amp;vgnextoid=30fe658f83a5d010VgnVCM1000000b205a0aRCRD&amp;vgnnextchannel=0c369e242ab26010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD">http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Cultura-y-Ocio/Museos-municipales?vgnextfmt=default&amp;vgnextoid=30fe658f83a5d010VgnVCM1000000b205a0aRCRD&amp;vgnnextchannel=0c369e242ab26010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD</a>
		Comunidad Valenciana	<a href="http://www.cult.gva.es/dgpa/museoscv_c.html">http://www.cult.gva.es/dgpa/museoscv_c.html</a>
		Murcia	<a href="http://www.murciaturistica.es/museos/museos.inicio">http://www.murciaturistica.es/museos/museos.inicio</a>
		Extremadura	<a href="http://www.culturaextremadura.com/opencms/opencms/CulturaDisc/directorio/index.html?cat=red_de_museos">http://www.culturaextremadura.com/opencms/opencms/CulturaDisc/directorio/index.html?cat=red_de_museos</a>
		Islas Baleares	<a href="http://www.illesbalears.es/esp/islasbalears/museos-centros.jsp?SEC=MUS">http://www.illesbalears.es/esp/islasbalears/museos-centros.jsp?SEC=MUS</a>
		Islas Canarias-Gran Canaria	<a href="http://www.grancanaria.com/patronato_turismo/Museos-de-Gran-Canaria-Canarias-exposiciones.19891.0.html?idioma=1&amp;ficha=19892&amp;color=red&amp;destino=19891.0.html">http://www.grancanaria.com/patronato_turismo/Museos-de-Gran-Canaria-Canarias-exposiciones.19891.0.html?idioma=1&amp;ficha=19892&amp;color=red&amp;destino=19891.0.html</a>
		Islas Canarias-Tenerife	<a href="http://www.museosdetenerife.org/index.php?al_id_mus=-1">http://www.museosdetenerife.org/index.php?al_id_mus=-1</a>
		Ceuta	<a href="http://www.ceuta.es/museos/">http://www.ceuta.es/museos/</a>
		Melilla	<a href="http://www.melillamonumental.org/una/museos.htm">http://www.melillamonumental.org/una/museos.htm</a>
		Andalucía	<a href="http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/">http://www.juntadeandalucia.es/cultura/museos/</a>
		Andalucía	<a href="http://museosdeandalucia.com/">http://museosdeandalucia.com/</a>

Cuadro 21. Directorios de museos nacionales e internacionales (elaboración propia).



### 3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS MUSEOS VIRTUALES

Este apartado revisa las clasificaciones que se han realizado sobre los museos virtuales, analizando en primer lugar las tipologías de museos virtuales en general según diferentes criterios y proponiendo posteriormente una categorización en base a su enfoque educativo.

#### 3.3.1. Revisión de clasificaciones de museos virtuales según diferentes criterios

*Grosso modo*, los museos han mostrado unas tipologías que son resultado de la evolución que se vio en el apartado anterior y que se pueden polarizar hacia dos extremos, partiendo de la división clásica de Teather y Wilhelm (1999):

- *Object and information oriented*: priorizan la colección, la investigación y la información sobre el museo.
- *People and meaning oriented*: se centran en la experiencia de los visitantes y la construcción del conocimiento, con un propósito educativo.

Manteniendo esta dualidad, según Sala y Sospedra (2005) habría dos grandes tipos de museos y a su vez de museos virtuales:

- Los museos que conciben internet como un escaparate donde difundir su producto, cuya página web presenta información institucional sobre horarios, acceso, imágenes.
- Los museos que abandonan el carácter meramente informativo de la página y la transforman en verdaderos museos interactivos *online*, que desarrollan programas educativos, informativos, de conservación.

Otra clasificación la ofrece Bellido (2001) con un tercer apartado:

- Página web que solo ofrece información muy parcial sobre el museo, que considera como una digitalización de los folletos informativos, con horarios y accesos, y sin ningún tipo de vínculo.
- Otros museos incorporan la historia del museo, colección, servicios, exposiciones, otras actividades. Según la autora son páginas interactivas y con enlaces hipertextuales, aunque habría que matizar si algo es interactivo solo por el hecho de poder acceder a ver una obra en mayor tamaño, obtener más información o visitar un enlace sugerido.
- En un nivel superior, están los museos que permiten inmersiones en la realidad virtual a través de recreaciones virtuales.

Todas estas clasificaciones parten en mayor o menor medida de la expuesta por Carreras y Munilla (2005)<sup>6</sup>:

- Folletos electrónicos: contiene información institucional para la visita, como horarios, acceso, teléfonos, descripción general del contenido, actividades, novedades, venta de productos. Según estos autores, es el tipo de museo virtual, si es que se le puede considerar como tal, más extendido.

<sup>6</sup> Esta clasificación está tomada y adaptada de Teather y Wilhelm (1999), quienes a su vez retoman la de Pincente (1996). *Surf's up: Museum and the world wide web*.

- Reconstrucción física del centro: el museo virtual copia cibernéticamente al museo presencial, tanto las obras, la disposición de las mismas, el plano del edificio, destacando la visita virtual. Este modelo ha ido perdiendo popularidad y ha quedado restringido a los grandes museos.
- Grandes bases de datos *online*: se le da prioridad a los objetos del museo y a la función de documentación. Suele ofrecer imágenes de las obras, junto a una ficha e información multimedia.
- Verdaderos interactivos: esta categoría de museos supera los aspectos del presencial, ofreciendo recursos hipermedia que complementan la información del museo. Las otras tres categorías reproducen, de menos a más, lo que muestra el museo físico, desde los datos básicos a la colección total, pasando por una selección de las obras más importantes. De ahí que se haya alterado el orden de exposición que plantean Carreras y Munilla, al concebirlos como resultado de una evolución. Esta tipología puede contener a las anteriores, pero incrementa la oferta del museo con otros contenidos relacionados, con un criterio didáctico.

Los primeros tipos de museos virtuales cumplían una función promocional, informativa, asumida como previsita al museo presencial o sustitutivo en circunstancias en que no era posible la visita. El uso de internet quedaba limitado a publicitar la realidad, sin que se aprovecharan de ninguna manera las potencialidades didácticas de las TIC. En estos casos, no solo se anteponía lo técnico a lo didáctico, sino que no había ninguna consideración pedagógica en el diseño del museo virtual, por más que en ocasiones se presentara la promoción como difusión. Se pueden equiparar estos modelos de museo virtual, del primero al tercero, con los museos expositivos decimonónicos, en los que prima el objeto y la colección sobre el público y la difusión. A partir del desarrollo de la Nueva Museología, en torno a la década de 1970, se cambia el punto de vista museológico y se empieza a enfocar la labor de estas instituciones en el público, desarrollando Departamentos de Educación y Acción Cultural (DEAC), primero en los grandes museos y luego en el resto.

Este proceso se produce también en el campo de los museos virtuales. En un estadio inicial informan sobre cómo realizar la visita. Más adelante exhiben las obras de su colección, ofrecen visitas virtuales e incluso albergan una **sección educativa** en la que se informa de las actividades didácticas que organiza el museo y de los diferentes tipos de público al que se dirigen, con un carácter presencial. El siguiente paso consiste a utilizar internet y las TIC como un instrumento de aprendizaje vinculado al museo, primero de forma expositiva y posteriormente interactiva, a través de lo que se van a denominar **páginas web educativas de los museos virtuales**. A estas páginas se suele acceder a través de la sección de *educación/difusión/didáctica*, y en ocasiones llegan a tener un nombre diferente y a crear su propio portal educativo, como es el caso de EducaThyssen (<http://www.educathyssen.org/>).

Estas páginas se basan en el principio didáctico del *edutainment*, que consiste en combinar lo educativo con lo entretenido, un rasgo propio de la educación no formal, así como el dirigirse a diferentes sectores de público de forma personalizada. Carreras, Munilla, Ferrán y Barragán (2006) establecen una división básica entre expertos y novatos, o *narrowcasting* y *broadcasting*, términos tomados de Keene (1998) para distinguir entre los diversos públicos que acceden a un recurso virtual, equivalentes a difusión selectiva y divulgación a un público general, respectivamente.

Carreras y Munilla (2005) toman la clasificación de Hein (1998) sobre el aprendizaje en el museo y la aplican a las páginas web educativas de los museos virtuales, dando lugar a 3 tipos:

- Museos de educación didáctica-expositora: está estructurado de forma jerárquica, con pocos vínculos transversales y siguiendo un recorrido lineal. Se corresponde con el modelo didáctico tradicional si solo presenta información que el espectador debe leer o tecnológico

si parte de una planificación de los objetivos y ofrece algún tipo de interactividad a través de actividades estrictamente guiadas. Dentro del binomio *edutainment*, se decanta por lo educativo en la acepción de académico, prescindiendo de los factores de entretenimiento y motivación que aportan internet y las TIC.

- Museos de educación estímulo-respuesta: los estímulos se corresponden con diferentes media a través de los que se transmite información sobre las obras. El trabajo se realiza mediante juegos interactivos caracterizados por el activismo, sin un referente didáctico y conceptual firme, por lo que lo se podría identificar con el modelo espontaneísta, donde prima el entretenimiento del alumno sobre el plano educativo.
- Museos de aprendizaje a partir del descubrimiento: parten de una visión constructivista del aprendizaje, a partir de la que *el proceso de exploración y experimentación se convierten en el eje museográfico fundamental* (Carreras et al., 2006, p.18). Dentro de esta categoría estarían los materiales didácticos hipermedia, la realidad virtual y la creación de contenidos mediante la participación del público. Esta tipología de página web educativa se asimila con el modelo didáctico alternativo basado en la investigación, propuesto por IRES e intentaría situarse en un término medio entre educación y entretenimiento, materializando el concepto de *edutainment*.

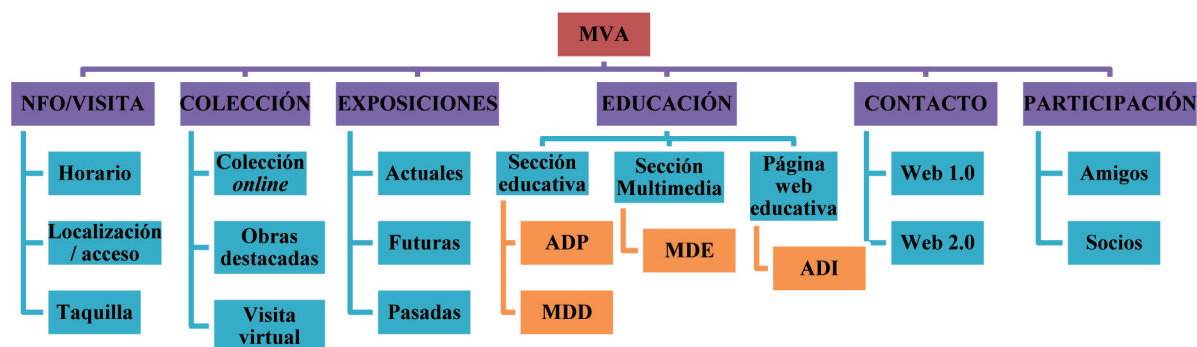
### 3.3.2. Propuesta de clasificación de los museos virtuales de arte según su enfoque didáctico

Las instituciones museísticas han asumido la necesidad de dotarse de una proyección en el ciberespacio que refleje su posicionamiento en la realidad. Los museos virtuales de arte estructuran sus contenidos en una serie de secciones, cuyo número y complejidad es directamente proporcional a la entidad y visibilidad del centro físico. En el diseño y elaboración de su versión virtual suele primar el aspecto técnico sobre el didáctico, de forma que elementos como la consulta *online* de las colecciones o la visita virtual, se encuentran más extendidos que la oferta de actividades didácticas interactivas. Se va a plantear una modelización de la estructura que puede presentar un museo virtual para, a partir de su sección educativa, proponer una clasificación de los museos virtuales según el enfoque educativo que adoptan. Este diseño se contrasta en el capítulo 5 con las secciones que presentan los museos escogidos para realizar los estudios de caso.

Los museos virtuales pueden organizar sus contenidos en ocho secciones, que en ocasiones se unen o se dividen, pero que en un modelo de museo ideal se corresponderían con los siguientes apartados (v. cuadro 22):

- Información/visita: en esta sección se presenta información básica sobre el horario, localización, taquilla, acceso; datos orientados a facilitar la visita presencial al museo.
- Colección: muestra la temática del museo, que puede presentarse en su forma más sucinta mediante imágenes de las obras más representativas (*highlights*), organizarse mediante colecciones dentro de la colección, hasta llegar a un buscador que permita acceder a la base de datos del museo, proporcionando información sobre cada obra. Dentro de esta sección se puede incluir la distribución de las obras en un plano del museo y la visita virtual.
- Exposiciones: una estructuración clásica de este apartado consiste en presentar las exposiciones actuales, futuras y pasadas, dando acceso a los contenidos de cada una de ellas.

- Educación: esta sección se puede dividir en varios apartados o constituir cada uno de ellos una sección independiente:
  - Sección educativa: muestra las actividades que realiza el museo de forma presencial, sirviendo como anuncio, y permite descargarse materiales didácticos para trabajar de forma *offline*, en una visita no organizada por el museo o fuera del museo.
  - Sección multimedia: los contenidos audiovisuales suelen aparecer en la categoría de educación, bajo la denominación de *multimedia* o *interactivos*, términos que se matizan en el apartado 3.5.
  - Página web educativa: ofrece actividades didácticas interactivas, multimedia y *online*, para realizar de forma individual o en un contexto educativo escolar. Es frecuente encontrar esta página como una sección independiente, sobre todo en el caso de los museos anglosajones, con el título de *kids* o *games*.
- Contacto: esta sección comprende los instrumentos de comunicación habilitados por internet, desde el correo electrónico y la *newsletter* de la web 1.0, a las redes sociales, sistemas de microblogging y repositorios mediáticos de la web 2.0.
- Participación: alude a los sistemas de fidelización de público, mediante la posibilidad de hacerse amigo o socio del museo, más extendida en el caso de los museos de titularidad privada, aunque no exclusiva de ellos.



Cuadro 22. Secciones de un museo virtual (elaboración propia).

Tras la revisión bibliográfica y la consulta de museos virtuales de arte se ha establecido una triple clasificación elaborada desde una perspectiva que prima el enfoque didáctico que presenta el museo, que se puede formular como una hipótesis de progresión hacia el tipo de museo virtual más deseable. Los museos virtuales en sí mismos, al igual que sucedía con la adopción de las TIC, no aseguran el aprendizaje, sino que este dependerá del enfoque didáctico y los recursos educativos que ofrezcan. De este modo, en función de su planteamiento educativo, los museos virtuales de arte (MVA) se clasificarán según la siguiente tipología, que se refleja en la base de datos MVA (anexo 3): informativos, expositivos e interactivos (v. cuadro 23):

- **Informativos:** son aquellos museos que priorizan el carácter físico y se limitan a ofrecer información relativa a la visita presencial, las obras más destacadas y las actividades didácticas que se pueden realizar en el museo, teniendo internet un carácter subsidiario. La página suele organizarse en secciones muy rígidas, con pocos apartados, que no permiten una navegación demasiado fluida. Es frecuente que los museos que se engloban en esta categoría carezcan de página propia, mostrando esta información en la web institucional del organismo que los gestiona, a nivel local, provincial, autonómico o nacional.

El apartado correspondiente a la didáctica se organiza mediante una **Sección Educativa (SE)** que promociona las **Actividades Didácticas Presenciales (ADP)** que realiza el museo *offline*, informando sobre horarios, público diana, procedimiento de inscripción, precio, e ilustrándolo en ocasiones con imágenes.

- **Expositivos:** esta categoría contiene a los museos que conciben internet como un ámbito independiente, complementario y compatible con la presencialidad del museo. Estos museos amplían las secciones y los contenidos que albergan, disponiendo de bases de datos para consultar las colecciones, visitas virtuales, materiales descargables y recursos multimedia, que exigen la participación del usuario en la selección de los contenidos, aunque sin propiciar una interactividad plena.

Estos museos promueven en mayor medida propuestas educativas, pero desde un planteamiento expositivo. Por un lado, mantienen la **Sección Educativa (SE)** en la que se informa de las actividades *offline*, complementando esta oferta con la posibilidad de descargarse los materiales didácticos correspondientes (**Materiales Didácticos Descargables o MDD**) que consisten habitualmente en cuadernillos en formato pdf compuestos por texto e imágenes.

Además de la Sección Educativa, pueden presentar una **Sección Multimedia (SM)** en la que se exhiben recursos mediáticos, como imágenes, vídeos, audios y animaciones. Dentro de estos contenidos se incluyen dos recursos muy extendidos en los museos virtuales, el catálogo o colección *online* (CO) y la visita virtual (VV). La **Colección Online (CO)** consiste en un repositorio de imágenes de obras de la colección del museo, a las que se puede acceder mediante un buscador que rastrea la base de datos. La **Visita Virtual (VV)** ofrece un recorrido en vídeo por las salas del museo, de forma automática o regulada por el visitante, y con posibilidad en algunos casos de detenerse en las obras y obtener más información sobre ellas. Estos contenidos tienen un carácter expositivo, ya que no se insertan dentro de ninguna propuesta didáctica diseñada por el museo, aunque son susceptibles de ser incardinados dentro de actividades diseñadas en el aula. Por ello, podrían clasificarse como **Multimedia Didáctico Expositivo (MDE)**, que por su ausencia de interactividad quedarían fuera del ámbito de estudio de esta investigación.

- **Interactivos:** los museos virtuales interactivos profundizan en el carácter autónomo de internet, aprovechando al máximo las potencialidades didácticas que ofrece la interactividad. Este carácter interactivo se manifiesta en la existencia de una **Página Web Educativa (PWE)** que ofrece **Actividades Didácticas Interactivas (ADI)**, que son el objeto de estudio de esta investigación. Estas actividades se clasificarán según su modelo didáctico: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo, como se expuso en el capítulo 1 correspondiente al marco teórico. La página web educativa se clasificará en función del predominio de actividades de un determinado modelo didáctico, ya que es frecuente que se combinen actividades de diferentes modelos didácticos dentro de una misma página web educativa.

Por tanto, solo se hallarán páginas web educativas (PWE) en los museos virtuales de tipo interactivo, ya que en los otros tipos de museos la sección educativa se limita a anunciar las actividades que se realizan presencialmente en el caso de los informativos y a ofrecer contenidos descargables y multimedia en el de los expositivos. Cada tipo de museo comprende los recursos didácticos que ofrecen las categorías que le anteceden, de forma que un museo virtual de tipo interactivo presenta información sobre actividades didácticas presenciales (ADP), materiales didácticos descargables (MDD), multimedia didáctico expositivo (MDE) y actividades didácticas interactivas (ADI).



MVA	SECCIÓN	RECURSOS
INFORMATIVO	Sección Educativa (SE)	Actividades Didácticas Presenciales (ADP)
EXPOSITIVO	Sección Educativa (SE)	Materiales Didácticos Descargables (MDD)
	Sección Multimedia (SM)	Multimedia Didáctico Expositivo (MDE)
INTERACTIVO	Página Web Educativa (PWE)	Actividades Didácticas Interactivas (ADI)

Cuadro 23. Clasificación de los museos virtuales según su enfoque educativo (elaboración propia).

### 3.4. LA DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO A TRAVÉS DE LAS PÁGINAS WEB EDUCATIVAS DE LOS MUSEOS VIRTUALES DE ARTE

#### 3.4.1. Precedentes: iniciativas para fomentar la difusión del patrimonio a través de internet

Desde finales del siglo XX se empezaron a desarrollar proyectos de digitalización del patrimonio para contribuir a su conservación y difusión, en la etapa en que las TIC se utilizaban con fines administrativos antes de la eclosión de internet. Son programas que se caracterizan por tener una vigencia muy corta y ser sustituidos por otros con celeridad, manteniendo visibles sus sitios web pero sin dotarlos de actividad y presentando muchos enlaces rotos. Estas iniciativas se pueden clasificar por su amplitud geográfica, de forma que se analizan algunas de las medidas de mayor impacto en el plano internacional, europeo y español. Se revisan algunas ya desfasadas, que fueron significativas en su momento, así como las más destacadas en la actualidad.

En el seno del ICOM, International Council of Museums (<http://network.icom.museum/avicom/L/10.html>) se creó en 1991 una sección específica, el International Committee for Audiovisual and New Media and Sound Technologies o AVICOM (<http://network.icom.museum/avicom/L/10.html>), que vertebró la implementación de las nuevas tecnologías en la museografía, siendo su desarrollo paralelo al de internet y la cibermuseografía. Esta institución organiza anualmente el Festival Internacional del Audiovisual y el Multimedia sobre el Patrimonio, que en el caso de FIAMP 2012 (Quebec, Ontario, Canadá) tiene como tema el desarrollo de las nuevas tecnologías y las profesiones emergentes en la Nueva Museología.

Una iniciativa norteamericana que se ha convertido en referente mundial de la cibermuseografía es Archimuse, Archives and Museums Informatics (<http://www.archimuse.com/>), una organización en la que participan profesionales de los museos y de la informática aplicada a la cultura. Esta institución organizaba dos tipos de eventos: ICHIM (International Cultural Heritage Informatics Meetings), que terminó en 2007, y Museums and the Web (<http://www.museumsandtheweb.com/mw2012>), una conferencia anual que se inició en 1997 y que se desarrolla cada primavera, estando previstas las de 2012 (San Diego, California) y 2013 (Portland, Oregon). Otorga anualmente los premios Best of the Web Awards a las mejores páginas web en diferentes categorías, que han ido variando; en 2012 las establecidas fueron *audio/visual/podcast*, *educación*, *exposición*, *innovación/experimentación*, *pervivencia*, *móviles*, *profesionales de los museos*, *investigación/colección online*, *redes sociales*, y, como categorías generales, *elección del público*, *pequeños* y *valoración general*. La sección de *educación* analiza páginas web y aplicaciones para otros

dispositivos que presenten materiales educativos elaborados para niños, valorando el trabajo colaborativo entre profesores y alumnos, la existencia de diferentes niveles para distintos niveles educativos, la interacción con el personal del museo, la imbricación entre la visita real y virtual, el aprendizaje no formal y permanente y el propósito pedagógico<sup>7</sup>.

En la Unión Europea destacan varias medidas: DigiCult, MICHAEL y Europeana, de las cuales solo la última se mantiene en vigor. DigiCult consistió en un programa de digitalización del patrimonio cultural y científico, que estuvo en vigor entre 2002 y 2005. Actualmente se engloba bajo el proyecto de la Unión Europea TeLearn-DigiCult, que unifica las medidas relativas a las tecnologías orientadas al acceso y preservación de los recursos patrimoniales con la investigación sobre las mejoras en el aprendizaje basado en las nuevas tecnologías.

El proyecto MICHAEL, que toma su nombre de las siglas inglesas de Inventario Multilingüe del Patrimonio Cultural Europeo (*Multilingual Inventory of Cultural Heritage in Europe*), detuvo su actividad en 2008, año en que se implanta Europeana (<http://www.europeana.eu/portal/>). El objetivo de estos programas es la creación de un repositorio digital de los elementos patrimoniales europeos, comprendiendo tanto la digitalización de objetos materiales como la inclusión de recursos digitales (*born digital*), englobándose todos ellos bajo la categoría de *objetos culturales* (Portús et al., 2009, p. 110). Europeana ofrece contenidos digitalizados provenientes de libros, pinturas, películas y objetos de museos y archivos, que en 2011 alcanzan la cifra de veinte millones de objetos. En este proyecto participan 1500 instituciones de 32 países y actualmente trabaja el plan estratégico 2011-2015, en el que se incluye el desarrollo de la web semántica mediante el trabajo con metadatos, dentro del programa Europeana Data Model (EDM).

Para impulsar la implantación de las TIC en el ámbito del patrimonio cultural en España, Arturo Colorado impulsó la convocatoria de las Jornadas Europeas CULTURTEC, que se celebraron en tres ocasiones: 1998, 2000 y 2002, tratando temas relativos al patrimonio cultural y las nuevas tecnologías. En 1998 se titularon *El acceso multimedia al Patrimonio Cultural*, y versaron sobre la democratización de la cultura mediante las nuevas tecnologías, la necesidad de una didáctica del patrimonio que lo hiciese comprensible a la población y la responsabilidad de los gobiernos en la introducción de las TIC en el ámbito del patrimonio. En 2000 se centraron en el *Patrimonio Cultural, Educación y Tecnologías en la Sociedad de la Información*, haciendo hincapié en las didácticas específicas, del patrimonio y de las TIC, el carácter multi e interdisciplinar de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la necesidad de catalogar el patrimonio cultural español, todo ello recabando el apoyo de las administraciones públicas.

Las últimas jornadas celebradas tuvieron lugar en 2002 y se denominaron *Empleo y Patrimonio Cultural, Promoción Económica y Nuevas Tecnologías en la Sociedad de la Información y del Conocimiento*. En estas jornadas se parte de una concepción del museo como un instrumento de difusión y una visión holística del patrimonio, que se acrecientan mediante el uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación y al patrimonio. A su vez, como en las jornadas anteriores, se incide en la conveniencia de investigar sobre estos procesos, y de contar con profesionales preparados para desempeñar estas tareas, con la colaboración de las instituciones oficiales. Parece ser que esta iniciativa tan loable no ha tenido continuidad, ya que estas jornadas que se planteaban bianuales no han vuelto a celebrarse desde 2002.

Otra iniciativa que tuvo un éxito considerable fue el programa de digitalización del patrimonio histórico español realizado por *Patrimonio.es*, un programa que dependía del *Plan Avanza* y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y que se desarrolló a través de cuatro programas piloto: la digitalización de los fondos de la Filmoteca Española, el Camino de Santiago, el Beato Emilianense

<sup>7</sup> Estas páginas nominadas y premiadas (<http://www.museumsandtheweb.com/best>) constituyen un directorio de páginas web educativas, que se ha utilizado para seleccionar la muestra de la investigación, como se refleja en el capítulo 4.

y, dentro de nuestro ámbito de estudio, el Museo Cerralbo. Junto a estos grandes proyectos, cuenta con un catálogo de 2.500 bienes patrimoniales, organizados en categorías y subcategorías, de los que muestra una ficha de sus datos principales (información sobre la dirección, horario, contacto) y su descripción. Este programa presentaba un inventario de proyectos de digitalización del patrimonio realizados en España, clasificado según su propósito en tres categorías:

- Proyecto de Informatización y Digitalización: INF+D. Su objetivo principal es la documentación y la catalogación de las colecciones. Engloba proyectos de archivos, bibliotecas y museos, entre ellos Domus.
- Proyecto de Difusión y Digitalización: DIF+D. Se dedican a la creación de páginas web de centros patrimoniales, con finalidad educativa y turística. Dentro de estos, se incluiría el Museo Thyssen y el Portal de Museos de Andalucía.
- Proyectos integrales de digitalización: INF+DIF+D. Comprende los dos propósitos anteriores y suelen ser de ámbito autonómico, realizado por las comunidades mediante convenios de colaboración con Red.es, entidad que gestiona el programa.

Según Carrasco (2003), la puesta en marcha de este programa lograría facilitar la accesibilidad al patrimonio histórico español, conservar el patrimonio natural y cultural, utilizarlo como herramienta didáctica y de investigación, apoyar otras iniciativas de digitalización, servir de centro de referencia en el ámbito de la digitalización y preservar el patrimonio digitalizado. Aunque este programa ya no está en vigor, sí ha alcanzado los objetivos que se propuso en tanto que se mantienen algunas de las iniciativas que promovió, como Domus y los portales web del Museo Thyssen y de los Museos de Andalucía, así como Red.es (<http://www.red.es/index.action>), una entidad pública empresarial que coordina el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Se enmarca dentro del Plan Avanza, que se encuentra en su segunda fase, Avanza 2, cuyo plan de acción está diseñado para el periodo 2011-2015.

El caso del Museo Cerralbo ilustra la calidad de los proyectos realizados por Patrimonio.es, que se constituía como ejemplo de página web educativa (v. imagen 30). Su dirección web se ha desplazado de este programa a un espacio del propio museo, manteniendo solo algunas de estas actividades didácticas, lo que constituye una pérdida lamentable en el exiguo panorama de las páginas web educativas españolas.



Imagen 30. Antigua página web educativa del Museo Cerralbo ([http://patrimonio.red.es/cerralbo/educa\\_interac\\_armadura.html](http://patrimonio.red.es/cerralbo/educa_interac_armadura.html)).

Estas actividades han servido de inspiración a otros proyectos como es el caso de algunos de los juegos que aparecen en la actual página web educativa del Museo del Prado, PradoMedia (v. imagen 31).

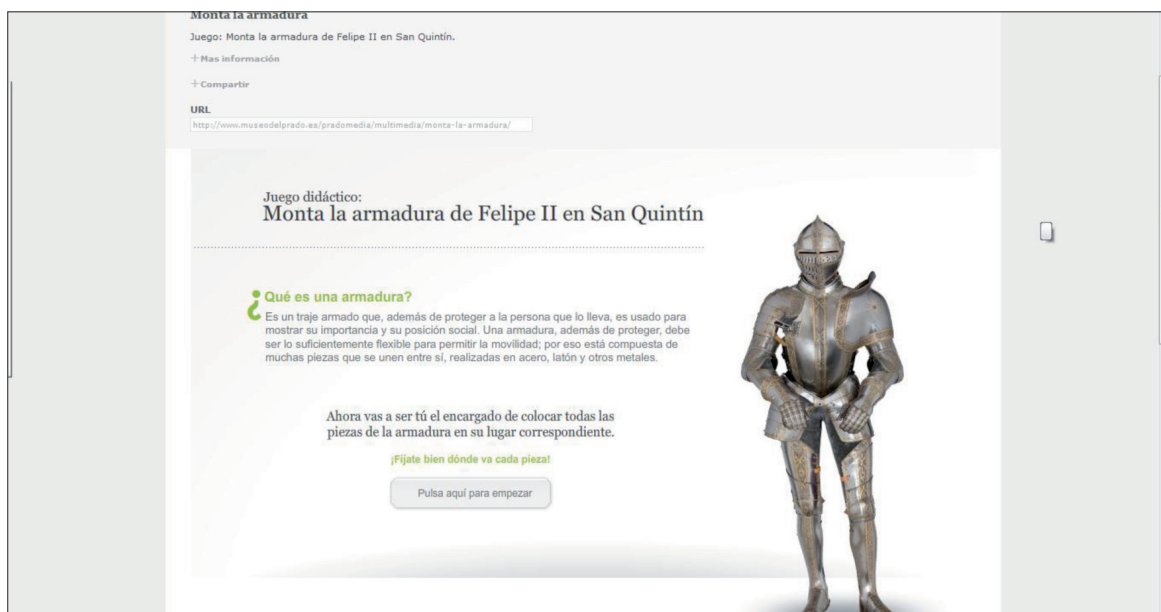


Imagen 31. Página web educativa del Museo del Prado: PradoMedia (<http://www.museodelprado.es/pradomedia/>).

La digitalización de los fondos museísticos ha dado lugar a la creación en 2010 de la Red Digital de Colecciones de Museos de España (<http://ceres.mcu.es/pages/SimpleSearch?index=true>), conocido como cer.es (acrónimo de Colecciones En Red), un proyecto auspiciado por el Ministerio de Cultura en colaboración con la Junta de Andalucía y el Gobierno de Aragón, que se ha ido ampliando a otras comunidades autónomas<sup>8</sup>. En virtud de este programa se han publicado en internet las colecciones de 72 museos españoles de diversas titularidades, que comprenden más de 149.000 objetos culturales (v. imagen 32).

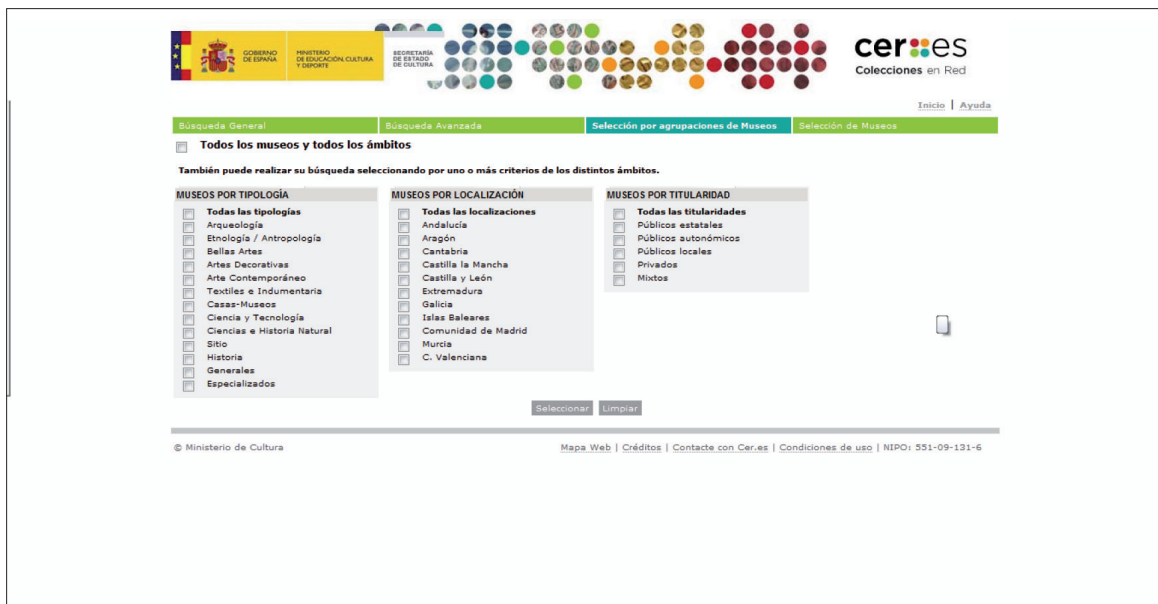


Imagen 32. Red Digital de Colecciones de Museos de España (<http://ceres.mcu.es/pages/SimpleSearch?search=simpleGroup>).

<sup>8</sup> Las colecciones de los museos “en línea”, en *Cultura en la Red*. [Consultado 14/08/2012], <http://www.mcu.es/principal/docs/MC/culturaEnRed/CeR.pdf>



Este proyecto otorga visibilidad al trabajo de digitalización y catalogación del patrimonio del Sistema Integrado de Documentación y Gestión Museográfica Domus (<http://www.mcu.es/museos/CE/Funciones/Documentacion/DocumentacionColecciones.html>), desarrollado por el Ministerio de Cultura y utilizado actualmente por 161 museos, ya que Ceres trabaja con la información volcada por Domus. Este sistema catalográfico surge a partir del informe *Normalización Documental de Museos: elementos para una aplicación informática de gestión museográfica* (1996) del Ministerio de Cultura y pretende homologar la nomenclatura estableciendo un tesoro del patrimonio cultural y una taxonomía oficial en el ámbito museográfico, que puede tener un carácter plurilingüe y extrapolarse a otros ámbitos geográficos. Frente a esta uniformidad, otros museos han optado, aunque no aún en el caso español, por fomentar las folksonomías y el etiquetaje colaborativo.

### 3.4.2. Museos presenciales frente a museos virtuales: ¿qué ventajas didácticas aportan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte?

En este apartado se discuten las ventajas didácticas que aportan la interactividad y el uso de hipermedia dentro de la página web educativa de un museo virtual de arte, para propiciar la construcción de un aprendizaje significativo. Estos elementos se analizaron dentro del apartado 1.2 referidos a la didáctica de las TIC y en el capítulo 2 sobre los materiales didácticos multimedia; en este punto se ahondará en ellos desde la perspectiva de los museos virtuales.

Partiendo de las consideraciones de Colorado (2003), la aplicación del hipermedia para la difusión y didáctica del patrimonio cultural permite pasar de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Se esgrime una visión integral del patrimonio que comprende diversas manifestaciones, incluyendo las del patrimonio intangible, y valorándolo en función de su historicidad. Según el autor, *el gran reto hoy día es materializar la vinculación del nuevo concepto de patrimonio cultural que se va implantando con las posibilidades que aporta el lenguaje de las TIC* (pp. 45-46). Esta vinculación se refleja en los siguientes rasgos del hipermedia:

- Puede ofrecer la información y las imágenes de manera no lineal, de forma que sea el propio usuario el que seleccione qué objetos culturales desea visitar.
- Puede incluir la obra de arte en su propio contexto sociohistórico, frente a la tradicional visión formalista del arte.
- Puede centrarse en el análisis de los objetos culturales, mediante reconstrucciones originales.
- Rompe con la visión monolítica y arcaica del museo, abriéndolo al público.
- Permite la visita virtual mediante la reconstrucción 3D, accediendo a espacios imposibles.
- Supone un desarrollo de la creatividad al disponer de un volumen tan amplio de información en diferentes formatos, tanto a la hora de enseñar como de aprender.

Según Bellido (2001), las ventajas de los museos virtuales frente a los museos presenciales se pueden resumir en:

- Facilidad de acceso, geográfico y temporal.
- Diferentes interpretaciones de las colecciones desde distintos puntos de vista.



- Las colecciones se organizan de forma más global y unificada.
- Acceso más cómodo y atractivo que al museo presencial.
- Combinación de diferentes materiales, formatos y técnicas, mezclados con sonido, imagen y movimiento.
- Reducción de los costes de las infraestructuras para visitar los museos virtuales.

Sin embargo, parece que la autora lo plantea como una competición entre museos virtuales y presenciales, al establecer comparaciones entre la visita a uno u otro. Otros autores se han preocupado por esta posible competencia y posible victoria de los museos virtuales, que podría suponer el ocaso de los museos tradicionales. Sala y Sospedra (2005) consideran una serie de ventajas del museo virtual respecto al presencial: el museo virtual no está sometido al mismo grado de desgaste y consiguiente reposición y mantenimiento, se basa en un proyecto didáctico y no arquitectónico, y es más versátil, por basarse en un lenguaje digital. Son, por tanto, ventajas de índole económica.

En el extremo contrario a esta dialéctica, el grupo Òliba (Carreras et al., 2006) defiende la complementariedad de ambos museos, rechazando la competencia y valorando un cierto predominio en último término del museo presencial como instrumento de aprendizaje, ya que todo se orienta a visitar *de facto* el museo, siendo el cibermuseo un instrumento para preparar la visita:

- El contenido de la web no debe copiar el del museo presencial, sino que debe ser complementario.
- El objetivo principal de la web es incentivar la visita al museo presencial.
- Los recursos digitales se deben orientar a la previsita.
- El espacio debe motivar también una posvisita.
- Se pueden organizar diversos recorridos en función del interés del visitante.
- La realidad virtual permite contextualizar los objetos.

Cofán (2003b) expone las ventajas que supone para el MUPAI contar con una website (<http://www.ucm.es/info/mupai/>), ya que actúa como repositorio de investigaciones de carácter didáctico sobre expresión plástica-artística en niños y adolescentes. Su carácter virtual permite acceder a estos contenidos, que se organizan mediante una base de datos, a un público universal, que a su vez se convierte en objeto de estudio del museo. Su origen se debió, como en otros casos, a la carencia de espacio y de personal, un hándicap que lograron rentabilizar con la creación del museo virtual. A esto se añade el aprendizaje virtual, calificado por la autora como *uno de los mayores éxitos del museo virtual* (§ 21), posicionándose en la línea de un modelo didáctico constructivista y basado en la interactividad que propicia internet, que se plasma en una página web educativa con sus correspondientes actividades didácticas interactivas. Estos recursos didácticos *online* se conciben como un *complemento a la clase impartida físicamente* (2003a, p. 5), por lo que aboga por un equilibrio entre lo real y lo virtual.

Esta idea de la complementariedad es también sostenida por Marty (2007), que aboga por una relación cíclica (*cyclical relationship*) que beneficie tanto a los museos como a sus visitantes, aunque considera que puede ser difícil de establecer. Considera también, basándose en una serie de estudios, que la visita *online* supone un estímulo para la visita presencial, siendo la planificación de esta una de las principales razones para visitar el museo virtual, lo que a su vez genera más interés por conocer

el museo físicamente. En el estudio realizado por el investigador llega a la conclusión de que los visitantes no solo acceden a la página del museo durante la pre-visita, sino que muchos la consultan en la pos-visita para adquirir más conocimientos. Sin embargo, se mantiene una visión del museo virtual un tanto supeditado al museo físico y se pone poco énfasis en los contenidos didácticos que puede ofrecer el museo como recurso educativo en sí mismo, independientemente de la visita presencial.

Portús et al. (2009) resumen en tres puntos la incidencia de las TIC en el ámbito de los museos en línea, terminología que comprende según estos autores cibermuseos y museos virtuales, que favorecen la función comunicativa de la institución:

- Creación y ampliación de fondos mediante los contenidos aportados por los usuarios, ligados principalmente al patrimonio inmaterial. A su vez, el museo se convierte en una plataforma de intercambio de contenidos.
- Acceso de nuevos públicos debido a la difusión a través de las redes sociales, que acercan al museo a un público más amplio, al mismo tiempo que favorece que el público familiarizado con los museos reciba una información actualizada de sus actividades, promoviendo una mayor fidelización.
- Uso educativo de las colecciones digitales orientado a tres tipos de público. Por un lado, la educación no formal del público escolar, para el que ofrece como recursos educativos los objetos culturales del museo o bien materiales didácticos elaborados por la institución a través del área de educación. Otro tipo de público es el adulto, hacia el que consideran que hay que dedicar más esfuerzos, y por último, un público más específico como es la comunidad investigadora.

Una de las escasas y deseables referencias a los beneficios concretos que proporciona el aprendizaje *online* es la que aportan Douma y Henchman (2000) a partir del análisis de unos materiales didácticos multimedia elaborados por la National Gallery of Art de Washington (<http://www.webexhibits.org/feast/>). Consideran que hay temas que se trabajan *online* que son imposibles de enseñar (*unteachable*) mediante otros media, como el dibujo subyacente de una pintura o la posibilidad de ver una escultura desde todos sus ángulos. Estiman que la aplicación de las nuevas tecnologías al estudio del arte está revolucionando los procesos de enseñanza-aprendizaje y enumeran algunas de las técnicas específicas que han utilizado en esta página, así como los programas informáticos empleados.

Sin entrar en comparaciones entre lo presencial y lo virtual, y partiendo de la necesidad de diseñar un contexto de aprendizaje específico, Ávila y Rico (2004) enuncian como características de este ámbito de aprendizaje el entorno colaborativo que ofrecen, la posibilidad de disponer de amplios contenidos sobre los fenómenos patrimoniales y los procesos de pensamiento que potencian, basados en la investigación, la creatividad y la experimentación. Así, consideran que los museos virtuales favorecen la autonomía de los aprendizajes, la organización no lineal de los contenidos en base a la multimedialidad y el desarrollo de procedimientos de tratamiento de la información y resolución de problemas, desde una perspectiva constructivista del aprendizaje.

En el caso andaluz, el referente lo constituyen los estudios de Cuenca y Estepa (2004) y de Cuenca, Estepa y Martín Cáceres (2006) sobre páginas web de museos de Sevilla, Cádiz, Córdoba y Huelva, partiendo de su enfoque holístico, y presentándolas como el ámbito de confluencia del contexto educativo de la escuela y el divulgativo de los museos y centros de patrimonio. En esta investigación, han establecido tres categorías:

- Niveles de interacción: Cuenca y Estepa coinciden con Carreras y el grupo Òliba en la diferencia entre museos virtuales y presenciales, al plantear que *la creación de un museo*

*virtual no consiste en copiar la estructura de una exposición real y trasladarla a la red, sino que implica un nuevo planteamiento museológico, ya que este recurso permite unos niveles de interacción entre la institución y el visitante impensables en los museos tradicionales* (2004, p. 3). Los autores han establecido una jerarquización en función del grado de interacción que presentan los museos, desde los vínculos que no remiten a ningún museo, hasta la categoría de *diseños claramente interactivos*. Es una clasificación más pormenorizada de los tipos de página web educativa, que en esencia mantiene los rasgos de la de Teather y Wilhelm (1999).

Se mantiene, por tanto, el modelo ideal de página web de educativa basada en la interactividad entre el usuario y el material didáctico multimedia. Sin embargo, concluyen en que no existe ningún museo que cumpla esta característica entre la muestra analizada, aunque alaban el diseño de la página web del Museo de Bellas Artes de Sevilla por la visita virtual que ofrece.

- Nivel de interdisciplinariedad: establecen una gradación entre los que reflejan contenidos disciplinares y los que muestran un marco holístico de relación de diversos tipos de contenido, tanto cotidiano como disciplinar. Consideran que el uso de internet facilita el recurso al conocimiento cotidiano por la facilidad de contextualizar mediante la realidad virtual, aunque es desaprovechado en la mayoría de los casos.
- Programación y planificación didáctica: Cuenca y Estepa plantean la escasa formación didáctica del personal de los museos, tanto en el plano de las actividades reales como virtuales. Por ello, no existe en la mayoría de los museos andaluces analizados una planificación didáctica que plantee una transposición didáctica de los contenidos del museo, dirigida a diferentes tipos de público. Como consecuencia, el museo adolece de un carácter expositivo que se manifiesta igualmente en las páginas web, que apenas alcanzan el carácter de educativas, ya que *there can be no learning (or meaning making) if there's been no interaction* (Hein, 1998, p. 136).

Establecen una progresión desde las que carecen de propósito didáctico, pasando por las que sirven como contacto con departamentos culturales, hasta las que ofrecen actividades. El máximo grado se alcanza cuando estas actividades se insertan dentro de una *programación didáctica, más o menos completa, junto con una serie de recursos y/o enlaces que permitan y fomenten la indagación por parte de los visitantes, de manera que conduzcan a una visión más crítica de la sociedad a través del análisis de los referentes patrimoniales* (Cuenca y Estepa, 2004, p. 177).

Comparto las conclusiones que establecen Cuenca y Estepa en cuanto a la escasa perspectiva didáctica de las páginas web de los museos virtuales, así como en la explicación que proponen: *el problema no es tanto de presupuestos o infraestructuras, como de las concepciones que sobre el patrimonio y su didáctica tienen los responsables del diseño de las webs* (2004, p. 177). Esta tendencia se observa asimismo en cualquier actividad didáctica planteada *in situ*, pese al auge de las propuestas lúdico-culturales que se realizan en cualquiera de los museos andaluces analizados. Este aspecto remite a los modelos didácticos a los que se adscriben y a la concepción de la didáctica específica. Se observa también que el uso de internet no supone un cambio tampoco en cuanto a la didáctica de las TIC, ni se diseñan las actividades en función de sus principios. Se suelen reproducir enfoques propios de la enseñanza tradicional, primando los aspectos conceptuales y disciplinares, y sin considerar las ventajas que podrían aportar las TIC.

Finalmente, volviendo a las clasificaciones anteriores, no comparto el punto de vista basado en la oposición entre los dos tipos de museos, presenciales y virtuales, sino que considero que son dos realidades diferentes, cada con un lenguaje propio y unas finalidades específicas, considerando este

debate entre lo virtual y lo presencial un tanto trasnochado, misoneísta y cercano al ámbito de la tecnofobia. Creo que la complementariedad es recíproca, la visita tanto real como virtual estimula la otra visita en el caso de que las condiciones geográficas o tecnológicas lo permitan. En consecuencia, hay que asumir que la página web educativa de un museo virtual es un instrumento educativo en sí y además un complemento educativo ya que participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en igualdad de condiciones que la visita a un museo presencial o cualquier otro material didáctico que se emplee. Aceptar este carácter independiente permite diseñar páginas con una finalidad puramente educativa, relegando los aspectos promocionales de la institución para otras secciones del museo virtual.

### 3.5. DE LOS JUEGOS INTERACTIVOS A LAS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS INTERACTIVAS (ADI)

Durante la visita de las páginas web educativas y la revisión de la limitada bibliografía existente en el campo de la cibermuseografía didáctica, se ha detectado una falta de precisión terminológica y una generalización del concepto de *interactividad*, que se aplica a todo recurso ofrecido por internet. Al haber denominado como actividades didácticas interactivas (ADI) al objeto de estudio de esta investigación, se hace preciso definir el término y establecer sus límites. Por otro lado, se ha observado que en la mayoría de las páginas se presentan estas actividades bajo la etiqueta de *juegos*, asociando indisolublemente todo lo interactivo con lo lúdico y siendo escasa la clasificación entre los diversos tipos de propuestas.

Este estado de la cuestión conduce al planteamiento de dos cuestiones que se van a desarrollar contrastando la literatura existente con las aportaciones de la investigación: ¿es interactivo todo lo que ofrece internet? y ¿todo lo interactivo es un juego?

#### 3.5.1. ¿Es interactivo todo lo que ofrece internet?

El concepto de interactividad, definido en el capítulo 1 y centrado en este caso en las relaciones entre el usuario y la aplicación informática, se ha utilizado para calificar todo el elenco de recursos que ofrece internet. Se considera interactivo todo recurso que implique la participación del usuario, desde acciones tan mecánicas como cliclar un botón para seguir avanzando hasta las que envuelven procesos de reflexión y decisión. Son pocos los autores que prestan atención a este matiz, predominando las definiciones generalistas del término que asimilan lo interactivo con lo *online*.

Gessé (2010) parte de una definición del concepto de interactividad basada en el intercambio comunicacional, de forma que cada mensaje es consecuencia de los anteriores. Así, expone gráficamente la generalización de la que adolece el término con el siguiente ejemplo: *Entonces, un módulo en el que apretamos un botón e iniciamos un proceso automático, iluminando un área u oyendo un audio, ¿es interactivo? El botón es un comando que emite una orden y obtenemos una respuesta, posee estructura de comunicación, pero no existe un intercambio comunicacional reiterativo* (p. 22).

Tan solo los estudios que se realizan desde un enfoque didáctico cuestionan la utilización del concepto de interactividad en un sentido tan amplio:

*El propio término “interactivo” se viene utilizando en la museografía para referirse tanto a dispositivos informáticos como audiovisuales, sin distinción del formato utilizado, como para referirse a manipulativos o montajes interpretativos, sin distinguir claramente su uso o sus características desde el punto de vista del proceso interpretativo o desde las demandas cognitivas para el usuario* (Asensio y Asenjo, 2010, p. 90).

Hay autores que diferencian la interactividad clásica, aplicada a contenidos unidireccionales, de la interactividad real, de carácter multidireccional (Alcalde y Martínez, 2010). Araújo (2008) distingue los conceptos de interactivo y reactivo: *un sistema interactivo debe posibilitar la autonomía del individuo, en cuanto que los sistemas reactivos actuarían como una gama predeterminada de opciones* (p. 5).

Otros autores establecen gradaciones en este concepto: Lambert (2011), citando a Simon (2010), establece una correlación entre los niveles de participación social y de interactividad:

- Nivel 1: el individuo consume contenidos de forma pasiva, leyendo, mirando, escuchando.
- Nivel 2: el individuo interactúa con los contenidos, seleccionando, navegando, haciendo tests.
- Nivel 3: el individuo publica sus interacciones de forma colectiva, mediante estadísticas.
- Nivel 4: el individuo publica sus interacciones para un uso social, sobre sus preferencias personales.
- Nivel 5: los individuos se relacionan socialmente con otros.

Según esta autora, partiendo de esta jerarquización, *it can be seen that what we most often call interactivity in exhibitions, such as the use of computer interactive, is often little more than selection of a path through pre-programmed options, in other words, stage 2* (p. 395). La relación entre los dos conceptos de participación e interactividad remite a la idea de sociodigital, ya que todo aprendizaje requiere interactividad y el máximo grado se alcanza en las relaciones sociales con otros individuos.

La definición más completa la ofrece Quintana (2005, p. 10):

*(The) development of Web sites that require an end user to make certain decisions about information that is presented before more information is made available. Such interactivity can run the gamut from “guided” interactivity –in which users select from predetermined or “canned” choices- to “independent” interactivity, in which users can use information to reach conclusions about their own questions using raw data. The entire range of interactivity is important in education, and appropriate levels of interactivity are dependent, at least in part, on learning goals and objectives. Examples include:*

- *Gathering and contributing evidence*
- *Selecting options*
- *Forming conclusions*
- *Testing skills*
- *Enabling two-way or multi-way communication between real people*
- *Helping users construct their own chain of inference of meaning*
- *Allowing users to experience the consequences of their choices*
- *Giving users to do rather than something to see*

A partir de estas definiciones se puede establecer una diferenciación entre dos conceptos que frecuentemente se presentan bajo el término *interactividad*:

- **Interactividad funcional**, que se limita a dirigir el avance del usuario por los contenidos multimedia que componen el recurso didáctico. Es un proceso de carácter mecánico consistente en clicar sobre una opción, que en ocasiones puede ser una elección consecuencia de la voluntad, la curiosidad, o el azar, pero que en otras es un requisito imprescindible para seguir avanzando en la exposición de los contenidos. En este caso se suele mostrar como una flecha o botón que da paso a la pantalla siguiente, ahí su denominación de *funcional*, por su relación con el funcionamiento del recurso. Se corresponde con la interactividad reactiva, clásica, unidireccional, guiada, que consiste en seleccionar una entre varias opciones *enlatadas* (*canned*), dentro de un recorrido (*path*) prefijado.



- **Interactividad integral**, que afecta tanto al funcionamiento o puesta en marcha del recurso, como a las habilidades cognitivas que el usuario debe desarrollar para sostener este diálogo. Esta interactividad se vincula a procesos reflexivos basados en la memorización, la acción o la investigación, correspondientes respectivamente a los tres modelos didácticos que se enunciaron en el capítulo anterior. Se equipara a la interactividad plena, total, real, multidireccional, independiente, basada en el intercambio comunicacional reiterativo.

Se podría plantear una definición de la interactividad *sensu lato*, que engloba la funcional y la integral, y una interactividad *sensu stricto*, correspondiente a la integral. Es el segundo tipo de interactividad la que se ha considerado propia de las actividades didácticas interactivas objeto de estudio, siendo la otra característica de los recursos multimedia expositivos. Por tanto, el concepto de interactividad se utilizará con la acepción restringida de integral, desplazando al de interactividad funcional dentro de la categoría de expositivo.

Por tanto, ni todo lo que ofrece internet es interactivo, ni siquiera es *online*. Para que un recurso sea interactivo debe ser primero *online*, en el plano de las nuevas tecnologías en que se analiza este concepto. Quedan fuera del campo de estudio de este trabajo los recursos informáticos instalados de los museos, habitualmente llamados estaciones, quioscos o puestos interactivos, ya que es un recurso presencial que no tiene proyección en internet, aunque se ajusta al concepto de interacción que se ha definido. Una excepción a esta separación radical entre los recursos interactivos presenciales y virtuales sería la página web educativa de CaixaForum, que proyecta en internet los contenidos que ofrecía la exposición *Delacroix (1798-1863)*.

### 3.5.2. ¿Todo lo interactivo es un juego?

Aunque hay pocos trabajos que analicen la relación entre los museos e internet en los que impere lo didáctico sobre lo técnico, son aún más escasos los que se centran en las actividades *online* presentes en las páginas web educativas de estos museos. El tratamiento de las actividades didácticas de los museos virtuales en la bibliografía consultada no supera en la mayoría de los casos el enfoque descriptivo, manteniéndose en un plano superficial. Los estudios que se han realizado se enfocan principalmente desde el punto de vista del museo o del diseñador de la actividad, que suele orientarse hacia un cierto lucimiento técnico más que en alcanzar unos objetivos didácticos premeditados. Como establecen Asensio y Asenjo (2010), *en general las actividades online que se proponen no suelen tener objetivos educativos concretos, la mayoría no presentan actividades definidas para distintos grupos de edades y en su totalidad no motivan una segunda visita a esta sección de la página web* (p. 98).

Las actividades *online* e interactivas que ofrecen los museos virtuales suelen ser clasificadas como *juegos* apelando a esta interactividad, independientemente de sus contenidos y su metodología. En ocasiones, ni siquiera se asocia con un planteamiento lúdico: cuando Gessé (2010) se refiere a *un juego* (que) *valide su nivel de comprensión de la materia allí expuesta* (p. 25) parece aludir más bien a un test de opción múltiple o de emparejamiento de autores y obras, que a un videojuego o a una aventura en el museo.

En otras, por el contrario, se cuestiona este carácter presuntamente lúdico. Almarza (2011) analiza el escaso aprovechamiento que hacen los museos 2.0, considerando que en el plano didáctico se restringen a *“entreteener” a infantes con actividades que, cuando son la única finalidad, suelen limitarse a actividades motoras y de reproductibilidad de aquellos ítems vistos en las salas del museo o en el monitor* (p. 3). López Benito (2010a) secunda esta idea, al considerar que los juegos *online* de los museos virtuales de arte no responden a una finalidad educativa, sino que *la interactividad en estos casos intuimos que se introduce no por las necesidades implícitas que deberían tener los museos de arte para crear páginas interactivas, sino por la necesidad de fidelizar públicos en sus webs* (p. 570).

Esta posición crítica, sin embargo, es poco frecuente en relación a las actividades interactivas, predominando la asociación unívoca entre interactividad y un carácter motivador, entretenido y lúdico. En un término medio, DeCarli y Tsagaraki (2003) califican estos recursos como *actividades interactivas con el público*, definición cercana a la que se plantea en esta investigación.

En la mayoría de los casos, los educadores de museos, diseñadores y didactas reflexionan sobre las propuestas que ofrecen los museos presenciales y virtuales, presentándolas bajo la denominación de juegos (*games*). Esta asimilación es iniciada por los museos, que suelen colocar bajo esta etiqueta los recursos *online* dirigidos al público infantil, dándole nombre a un apartado de su página educativa, continuada por los diseñadores, que suelen proceder del sector comercial del videojuego, y mantenida por los didactas desde una posición que equipara lo lúdico con lo motivador.

Cutting (2011) reflexiona desde el ámbito del diseño sobre la diferencia entre actividad y juego, planteándose qué es lo que convierte a una actividad en un juego, partiendo de una concepción inclusiva del término actividad, que comprende al de juego. Considera que el juego para ser tal debe reunir unas condiciones:

3. *The player is put in a situation.*
4. *The player makes a choice.*
5. *The player receives feedback on that choice which may help with future choices.*
6. *Go to step 2 and make another choice* (pp. 263-264).

El autor valora el potencial didáctico de los juegos para algunos aspectos del aprendizaje, como la descripción física de los objetos y las relaciones entre ellos, y la comprensión del funcionamiento de los sistemas, mientras que los considera más inadecuados para trabajar con nociones abstractas. En relación al diseño de juegos, opina que los juegos deben convertir al usuario en protagonista y adecuar los contenidos al público diana, evitando la sobrecarga de información. Esta debe presentarse de forma sucinta en un mensaje formulado en una frase, manteniendo la información accesoria como *background content* (contenido de apoyo).

Schaller (2005), responsable de la empresa Eduweb<sup>9</sup>, y, por tanto, también desde el plano del diseño de las actividades, reflexiona sobre los principios didácticos en los que debe basarse la planificación y realización de estos recursos, que más que juegos, prefiere calificar *as content delivery with gamelike qualities* (p. 3). Considera que la diferencia estriba en que los juegos no permiten tantos resultados como estas actividades. Sus propuestas se fundamentan en los principios didácticos del constructivismo (*almost by definition, games are designed to be constructivist experiences*, Schaller, 2011, ¶ 4) o socio-constructivismo, ya que se conciben insertas en un contexto educativo donde se producen múltiples interacciones.

Se observa una escasez de estudios de caso de actividades didácticas concretas. Las más analizadas se corresponden con museos con una presencia destacada en la realidad y en la red, como la Tate y su página web educativa Tate online (Jackson, 2011; Jackson y Adamson, 2009; López Benito, 2010b; Rellie, 2003; Rellie, 2004), el British Museum (Prudames, 2011) o la Smithsonian Institution (Goodlander, 2009; Goodlander, 2011). Se han realizado también algunas

<sup>9</sup> Eduweb (<http://www.eduweb.com/index.html>) es una empresa estadounidense dedicada al diseño de actividades educativas orientadas principalmente a museos y centros de interpretación. Según su propia presentación: *Eduweb develops award-winning digital learning games and interactives about art, history, science and technology. Our mission is to create exciting and effective learning experiences that hit the sweet spot where learning theory, digital technology, and fun meet.*

investigaciones de otros museos, como el Seattle Art Museum (Adams, Cole, DePaolo y Edwards, 2001), y estudios generales sobre el aprendizaje a través de las páginas de los museos escoceses (Devine, Gibson y Kane, 2004) o alemanes (Bocatus, 2012). En España, junto a estudios sobre EducaThyssen o el PradoMedia, se han analizado las páginas web educativas del Museo de Huelva (Martín Cáceres, 2012) o Play Miró (López Benito, 2011).

El estudio de las páginas web educativas y sus actividades didácticas interactivas presenta un estado tan inconexo al estar compuesto por análisis y descripciones de casos particulares. La ausencia de enfoques de conjunto ha condicionado que se hayan elaborado escasas categorizaciones de los tipos de actividades que ofrecen los museos virtuales.

Santacana (2010) establece una clasificación de los tipos de interactividad, reconociendo la dificultad que implica en relación a los ordenadores, y propone una procedente del mundo de los videojuegos que se puede aplicar a algunas de las actividades de los museos, las más cercanas a los juegos, pero que no recogen todas las opciones. Aplica esta clasificación a los módulos interactivos, dando lugar a diez tipos según el elemento al que se asocie: interrogación, comparación, acción, elección de opciones, emociones, observación, causas-efectos-consecuencias, empatía, hipótesis y opiniones propias (p. 59). Muchos de estos procesos cognitivos residen en el planteamiento de las actividades interactivas de los museos, pero no permiten conocer los contenidos o la metodología que utilizan.

Schaller (Schaller, 2005; Schaller, 2011; Schaller y Allison-Bunnell, 2003; Schaller, Allison-Bunnell, Borun y Chambers, 2002) ha establecido una clasificación de actividades educativas a través de la web, compuesta por seis tipos:

- Creative play: consiste en que el alumno cree algo propio, un dibujo, una historia o una película.
- Guided tour: un experto guía al visitante a través de los contenidos.
- Interactive reference: ofrece información multimedia sobre un tema, organizada en apartados que el visitante puede consultar según sus intereses.
- Puzzle/interactive mystery: resolver un puzle o un misterio siguiendo unas pistas.
- Role-playing story: sigue el esquema de *Elige tu propia aventura*, en la que el usuario se identifica con un personaje y desempeña un papel.
- Simulation: ofrece una modelización de un aspecto de la realidad, sobre la que se puede intervenir y observar los cambios que se producen.

Esta tipología de actividades se relaciona con una serie de experiencias educativas: cognitivas, afectivas, sociales, de desarrollo y personales (Gammon, 2001, citado por Schaller et al., 2002), de forma similar al planteamiento de Santacana (2010). Sin embargo, su aportación más interesante y cercana a la perspectiva que se adopta en esta tesis es la que relaciona esa taxonomía de actividades con diferentes estilos de aprendizaje:

*Guided tours and Interactive Reference sites typically provide a traditional expository/didactic approach to learning. Puzzle/Mystery activities reflect discovery learning orientation, in which a single correct solution or conclusion is the goal. Creative Play takes a constructivist approach, encouraging open-ended experience. Simulations and Role-playing Stories can take a variety of forms, from discovery to constructivism* (Schaller et al., 2002, p. 18).

Se aprecian en este planteamiento similitudes con los modelos planteados en el marco teórico: el modelo tradicional-tecnológico se equipara con el *expository/didactic approach*, el activista-espontaneísta con *discovery learning orientation* y el modelo innovador-investigativo con el *constructivist approach*.

Una de las clasificaciones más completas de los recursos educativos que ofrecen los museos virtuales es la que ha elaborado Rivero (2010). Considera que los materiales didácticos se pueden categorizar en cinco tipos, según su grado de interactividad:

- Imágenes interactivas reales del museo: consiste en la visita virtual de las salas, que en ocasiones permite ampliar información sobre las obras que se muestran.
- Guía interactiva animada: proporciona una explicación de los contenidos orientada al público infantil, paralelamente a la visita adulta.
- Juegos interactivos: tienen un carácter didáctico y se destinan al público infantil. Son escasas para el público adulto, pudiendo englobarse en esta categoría las aplicaciones que permiten seleccionar unas obras y hacer “tu propio museo”. La autora les concede un grado de interactividad constructiva (Moreno, 2002).
- Herramientas de comunicación Web 2.0 para proyectos educativos: permite la comunicación entre los centros educativos para colaborar en proyectos intercentros o entre el museo y la escuela.
- Acceso a bases de datos de investigación aplicado a la enseñanza: se ponen a disposición del público general los contenidos previamente restringidos a los investigadores, para que se incardinan en actividades didácticas.

Rivero (2010), partiendo de la definición de interactividad de Moreno (2002), clasifica los juegos de las plataformas museísticas dentro de la categoría interactividad selectiva en su mayoría, como en el caso de los tests de opción múltiple; a los puzzles los relaciona con la interactividad transformativa, mientras que la interactividad constructiva o creativa se promovería desde actividades planteadas para ser realizadas *offline*, como poemas o dibujos. Destaca por su potencial didáctico *el planteamiento de hipótesis y su comprobación a través de la consulta on line (que) permitiría clasificar estos elementos no tanto como juegos, sino como elementos interactivos de formulación de hipótesis que provocan un acercamiento a la figura del investigador* (p. 385), lo que los aproximaría al modelo investigativo.

Recientemente se ha popularizado el uso de la expresión *gamification* o *gamificación* en su adaptación al español, para mostrar la proliferación de los videojuegos en todos los ámbitos de la sociedad, incluyendo el educativo, y en todos los grupos de edad. Sin menoscabar lo lúdico, que debe constituir un elemento fundamental de los procesos vitales y cognitivos, no siempre todo lo que se califica como juego es motivador. Hay juegos de ordenador que requieren una competencia que no todos los usuarios han adquirido, especialmente en los calificados como *hardcore games*, muy especializados. Por otro lado, considero que, al igual que ocurría con el concepto de interactividad, se suele hacer un uso muy amplio del término *juego*, calificando como tal cualquier propuesta que cumpla los requisitos de ser *online* e interactiva. Actividades como unir artistas y obras, pintar sobre una pantalla o inventar una historia pueden ser propuestas desafiantes, sugerentes, motivadoras, pero difícilmente encasillables bajo la categoría de *juego*.

Desde este planteamiento, se va a restringir el concepto de juego a varios tipos de actividades ofrecidas por los museos virtuales, dentro del modelo didáctico activista-espontaneísta, acercándose en algunos casos al modelo innovador-investigativo. Estas actividades y tareas se desarrollan en el capítulo 5 y se corresponden con las que se ha denominado *visita virtual* con sus tres subtipos: videojuego individual y social, visita guiada con un avatar y aventuras o misterios en el museo. Se caracterizan por un predominio de lo lúdico sobre lo didáctico, quedando los contenidos patrimoniales relegados a un segundo plano, como un pretexto. Su proximidad a las actividades basadas en la *inmersión en la historia* del modelo innovador investigativo radica en que el usuario es conducido a asumir un rol participativo en la actividad, asumiendo el papel de un personaje de la historia, al igual que en los juegos, pero son los contenidos didácticos los que vertebran la actividad.

### 3.5.3. Propuesta de clasificación de las actividades y recursos didácticos presentes en los museos virtuales de arte

El análisis de las páginas de los museos virtuales ha permitido clasificar estos recursos en varias categorías (v. cuadro 24), según el uso que haga de internet (*offline* y *online*) y los media utilizados (texto e imagen solo y multimedia), así como su planteamiento didáctico (informativo, expositivo e interactivo), siguiendo la tipología de museos virtuales que se propuso anteriormente.

Respecto al **uso**, internet puede ser aprovechado como un canal de transmisión de la información, aprovechando su efecto multiplicador, o como un medio de comunicación, sacando partido de su potencial didáctico. En el primer caso, se trataría de recursos *offline* que se difunden a través de la web, pero que implican actividades presenciales, ya sea en el museo o en cualquier otro contexto educativo. Estos recursos utilizan preferentemente el texto, pudiendo acompañarse de imágenes. Dentro de los recursos *offline* se han considerado dos tipos de actividades según el formato y el contexto:

- **Actividades Didácticas Presenciales (ADP):** anuncian las acciones educativas organizadas por el museo *in situ*, como visitas guiadas, talleres, conferencias, conciertos, cursos, proyecciones. Esta información se puede presentar como un listado basado en el texto, una aplicación en forma de calendario que permite seleccionar el día, un formulario para participar en algunas de estas actividades e incluso vídeos que muestran el desarrollo de estos programas y acciones didácticas, como en el caso del Museo del Prado y *El arte de educar* o el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (v. imagen 33).

Por tanto, se hace un uso **informativo** de internet, ya que se limita a publicitar las actividades presenciales.



Imagen 33. Programas públicos del MNCARS  
(<http://www.museoreinasofia.es/programas-publicos/educacion/adultos.html>).

- **Material Didáctico Descargable (MDD):** otro recurso comunicado por internet pero planteado para un uso *offline*, ya que comprende documentos presentados habitualmente en formato pdf para imprimirlos y utilizarlos en el colegio o en otros espacios educativos, incluido el museo (v. imagen 34). En otras ocasiones se publican en lenguaje HTML sin



ofrecer directamente la posibilidad de descarga, aunque su función sigue siendo igualmente presencial. Son recursos que utilizan el texto y la imagen, maquetados de forma atractiva, que tan solo requiere internet para ser transmitidos del museo al usuario.



Imagen 34. Materiales para preparar la vista del Museo Thyssen ([http://www.educathyssen.org/materiales\\_para\\_preparar\\_la\\_visita](http://www.educathyssen.org/materiales_para_preparar_la_visita)).

Es paradójico que una institución como Museums and the Web haya concedido en 2012 el premio Best of the Web en la categoría de educación a una página que hace este uso tan restringido de internet, como es *Beyond the chalkboard* (<http://www.beyondthechalkboard.com/>) del Boston Children Museum (v. imagen 35), que consiste en una interfaz que recopila actividades didácticas presenciales de diferentes materias. Este dato ilustra la ausencia de precisión semántica en el campo de la cibermuseografía didáctica y la escasa reflexión sobre el potencial didáctico que supone internet.



Imagen 35. Beyond the chalkboard (<http://www.beyondthechalkboard.com/activities/a-touchy-subject/>).

Internet se concibe desde este planteamiento didáctico como un medio **expositivo** que se limita a la transmisión de contenidos referidos al museo o a la propuesta de actividades presenciales, limitando los media empleados al texto y a la imagen.

Otros recursos aprovechan no solo las potenciales didácticas de internet, como es el caso de los interactivos, sino el lenguaje digital para presentar unos contenidos **online**, entre los que se han establecido dos tipos según el planteamiento didáctico:

- **Multimedia Didáctico Expositivo (MDE)**: ha experimentado un gran desarrollo con la web 2.0 gracias a los formatos a los que se hacía referencia en el capítulo 2, que permiten consultar estos documentos sin necesidad de descargarlos o comprimiendo su peso. Estos recursos abarcan imágenes, vídeos, audios, animaciones e incluso documentos de texto presentados en forma de publicación dinámica. Los museos como el Guggenheim de Bilbao y el Metropolitan Museum (v. imagen 36) adscriben estos recursos a la categoría de interactivos, por demandar ocasionalmente la intervención del usuario, aunque suele limitarse a pulsar el botón que permite “pasar la página”.



Imagen 36. Metropolitan Museum

(<http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/the-christmas-story>).

Otras actividades consisten en seleccionar entre varias opciones *enlatadas*, como establece Quintana (2005), permitiendo obtener más información sobre el aspecto escogido, como en las líneas de tiempo interactivas del Museo Picasso de Barcelona (v. imagen 37), del Museo del Prado, del Museo Thyssen o del Metropolitan.

Entre los materiales didácticos expositivos también se pueden incluir la consulta *online* de la colección y la visita virtual, que recurren a la imagen en el primer caso y al vídeo o a la animación en el segundo. La **Colección Online (CO)** permite buscar entre los fondos del museo utilizando un buscador o bien se presentan las obras más destacadas (*highlights*) de la institución. Algunos museos presentan buscadores federados, como el Portal de Museos y Conjuntos de la Junta de Andalucía o la Red Digital de Colecciones de Museos de España, basadas en el Sistema Integrado de Documentación y Gestión Museográfica Domus. La **Visita Virtual (VV)** consiste en obtener una visión envolvente de la institución patrimonial y de sus salas, donde se muestran las obras que se exponen y permiten, en algunos casos, ampliar la información sobre ellas.



Imagen 37. Línea del tiempo interactiva del Museo Picasso de Barcelona  
(<http://www.bcn.cat/museupicasso/en/picasso/crono-flash.html>).

- **Actividades Didácticas Interactivas (ADI):** constituyen el objeto de estudio de la tesis y se caracterizan por aunar el carácter *online*, ya que se realizan en un diálogo con el ordenador conectado a internet, e interactivo, ya que requieren de la participación del usuario y responden a sus intervenciones. Se corresponden, por tanto, con una interactividad integral, basada en el proceso comunicativo. También presentan un carácter multimedia, al combinar texto e imágenes, con vídeo y audio, construidas sobre la base de una animación en Flash o una página web en HTML.

MVA	SECCIÓN	CONTEXTO	MEDIA	ACTIVIDADES	RECURSOS
INFORMATIVO	Sección Educativa (SE)	Offline	Texto e imagen	Actividades Didácticas Presenciales (ADP)	Visitas Talleres Conferencias Conciertos
	Sección Educativa (SE)			Materiales Didácticos Descargables (MDD)	Cuadernillos didácticos (pdf) Texto Imagen
EXPOSITIVO	Sección Multimedia (SM)	Online	Multimedia	Multimedia Didáctico Expositivo (MDE)	Texto Imagen Colección <i>online</i> (CO) Vídeo Audio Animación Visita virtual (VV)
	Página Web Educativa (PWE)			Actividades Didácticas Interactivas (ADI)	Tradicional-tecnológico (TT) Activista-espontaneísta (AE) Innovador-investigativo (IN)

Cuadro 24. Tipos de recursos de los museos virtuales de arte (elaboración propia).

Tras esta revisión bibliográfica de los posicionamientos teóricos respecto a los museos virtuales de arte y sus páginas web educativas como recurso didáctico y la conceptualización de una terminología precisa en el ámbito cibermuseográfico, se hace preciso investigar empíricamente acerca de las actividades didácticas interactivas mediante las que se plasma el modelo didáctico de enseñanza-aprendizaje del patrimonio histórico-artístico, a lo que se dedica la segunda parte de esta tesis.

**SEGUNDA PARTE**  
**INVESTIGACIÓN EMPÍRICA.**  
**ESTUDIO DE PÁGINAS WEB**  
**EDUCATIVAS DE MUSEOS**  
**VIRTUALES DE ARTE**





# **CAPÍTULO 4**

## **Planteamiento de la investigación empírica**



Tras el establecimiento del marco teórico compuesto por la integración de los tres enfoques didácticos (modelo didáctico, didáctica específica de las TIC y de la educación histórico-artística), correspondientes a la educación formal, informal y no formal, que confluyen en las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, se analizan las características de estas páginas y en qué posición se encuentran respecto al modelo deseable que promueva un proceso de enseñanza-aprendizaje del patrimonio conforme al propuesto por el Proyecto IRES.

El estudio del modelo didáctico que inspira el diseño y elaboración de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte se plantea como una investigación cualitativa, para la que se seguirá el esquema propuesto por Ander-Egg (1987). Según este autor, el proceso de investigación debe ser organizado y planificado para maximizar su eficacia, para lo que sugiere una serie de fases que estructuren el trabajo de investigación, si bien estas no deben ser seguidas de forma monolítica y anquilosar el curso de la investigación por ceñirse a este orden. Para Ander-Egg, *la investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico* (p. 137), necesitado de un orden, pero a su vez generador de su propia lógica investigadora.

Se van a seguir, *grosso modo*, las cinco etapas que propone el autor, para clarificar en qué punto se encuentra la investigación y cuáles son las actuaciones posteriores, aunque se prescindirá de algunos subapartados que no se corresponden con el objeto de estudio de esta investigación y se remodelarán otros, alterando el orden en el que se presentan las etapas, dando lugar al siguiente esquema:

1. Formulación del problema.
2. Fase exploratoria.
3. Diseño de la investigación.
4. Trabajo de campo (consulta de páginas web educativas y estudios de caso).
5. Trabajo de gabinete (análisis e interpretación de resultados).
6. Resultados y conclusiones.

Tras una enunciación inicial del problema que se va a investigar, la aplicación de los modelos didácticos a las páginas web de los museos, se ha partido de la etapa 2, una **fase exploratoria**, previa al comienzo de la investigación, en que se ha realizado un estado de la cuestión de la investigación en materia de didáctica del patrimonio y cibermuseografía didáctica, en los capítulos 1, 2 y 3. Se ha basado primordialmente en la consulta de bibliografía específica (libros, publicaciones periódicas, informes, actas de congresos, tesis y monografías) y páginas web de museos virtuales, que aparecen citadas en la bibliografía y en la webgrafía, respectivamente.

A continuación, se ha elaborado el marco teórico, que se desarrolla en los capítulos precedentes y más específicamente en el capítulo 1. Para Ander-Egg, esta tarea se enmarca dentro de la etapa 3, **diseño de la investigación**, apartado a) *Elaboración del marco teórico*, definida por el autor como *la teoría desde la cual interpretamos la realidad* (p. 154). Esta fase se retoma posteriormente con la *elección del instrumento metodológico* y la *determinación de la muestra* (apartados d) y f), respectivamente).

Tras el diseño del marco teórico, se ha definido científicamente cuál es el problema que se va a investigar, situándonos en la fase 1 de Ander-Egg, **formulación del problema**. Se ha seguido el orden establecido por el autor, de forma que la investigación ha partido de un problema y no de la formulación de una hipótesis, que se ha elaborado a continuación. Esta problemática general se divide a su vez en problemas específicos, denominados *dimensiones* o *variables* del hecho a investigar, lo que permite ir centrándose en cada uno de ellos. Para conceptualizar este problema general, habrá que fijar una serie de objetivos y plantear unas hipótesis que orienten la investigación, que se desarrollan en los apartados 4.1. Problemas de la investigación, 4.2. Objetivos y 4.3. Hipótesis.

En este capítulo se concluye el **diseño de la investigación**, en su apartado d) *Elección del instrumento metodológico*, que consiste en el diseño de categorías y la elaboración de una plantilla de análisis, y una primera selección de la muestra, que se utiliza para validarla. El instrumento de análisis utilizado es una plantilla de análisis, organizada por categorías y subcategorías, extraídas de los principios didácticos establecidos en el marco teórico.

Finalmente, se han incluido aspectos de lo que Ander-Egg cataloga como **trabajo de campo**: la *validación del instrumento de análisis*, apartado a), y la *obtención y recolección de los datos*, apartado c). La muestra general comprenderá museos españoles, europeos y norteamericanos (tanto estadounidenses como canadienses), así como del resto del mundo, en menor medida debido a su menor presencia.

El resto de la fase 4, correspondiente al trabajo de campo y al análisis de las páginas web educativas de los museos virtuales; la fase 5, relativa al trabajo de gabinete y el análisis de los datos; y la fase 6, en la que se elaboran los resultados y conclusiones, se desarrollan en los capítulos siguientes, 5, 6 y 7.

## 4.1. PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN

Se van a analizar las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, que son el resultado de combinar la didáctica general, la didáctica de las TIC y la didáctica de la educación histórico-artística, y que a su vez se insertan dentro de un constructo que es el museo virtual, con sus propias características.



La investigación debe partir de una **problemática general**:

¿Qué características tienen y deberían tener las páginas web educativas de los museos virtuales de arte para propiciar un proceso de construcción del conocimiento del patrimonio deseable?

Esta problemática general se desglosa en problemas específicos relativos a cada uno de los componentes de las páginas web educativas:

1. **¿Qué modelos didácticos imperan en las páginas web educativas de los museos virtuales de arte?** ¿Se adscriben claramente a una tendencia o abogan por ella, argumentando las razones de su elección? ¿Hay coherencia entre el modelo teórico propugnado y la práctica educativa real? ¿Se observa despreocupación por los aspectos didácticos? ¿Qué tipo de actividades se plantean? ¿En torno a qué tipo de contenidos se organiza? ¿Se pretende motivar a los alumnos? ¿Se favorece el aprendizaje significativo? ¿Hay gradación de niveles de conocimiento?
2. **¿Se enfocan las nuevas tecnologías desde una didáctica de las TIC?** ¿Se mantienen las metodologías tradicionales con soportes modernos? ¿Hay principios didácticos sobre el uso de las TIC en educación? ¿Se favorece el uso didáctico de valores asociados a las TIC como la interactividad? ¿Se elaboran materiales específicos para internet o se *cuelgan* los ya existentes? ¿Se utilizan diferentes media? ¿Se hace un uso de los recursos que ofrece internet como instrumento de comunicación? ¿Son motivadoras para los visitantes? ¿Son accesibles para todos los colectivos? ¿Están adaptadas a diferentes tipos de público?
3. **¿Qué enfoque didáctico adoptan en relación a los fenómenos histórico-artísticos y al patrimonio?** ¿Se parte de una base sólida en didáctica específica de los fenómenos histórico-artísticos? ¿Se tiene conciencia de adoptar un paradigma y se es consecuente con él? ¿Se ofrece una visión holística del patrimonio? ¿Se considera el contexto histórico de la obra de arte? ¿Qué tipos de contenidos se ofrecen? ¿Qué papel juegan las ideas de los alumnos? ¿Qué metodología emplean?
4. **¿Qué tipos de museos virtuales albergan páginas web educativas?** ¿Qué finalidades declaran? ¿Qué tipo de instituciones son? ¿Qué secciones presentan? ¿Experimentan cambios o novedades?

## 4.2. OBJETIVOS

Tras considerar estos problemas, el **objetivo principal** se concreta en determinar si las páginas web educativas de los museos virtuales de arte favorecen un proceso de enseñanza-aprendizaje del patrimonio deseable.

Este objetivo, a su vez, se desglosa en unos objetivos específicos:

1. **Analizar los principios generales didácticos sobre los que se elabora la página web educativa del museo virtual de arte.** Este análisis se realizará tomando como referencia el capítulo 1.1, en el que se analizaban los modelos didácticos existentes según la clasificación del Grupo Investigación en la Escuela (1991a).
2. **Investigar la concepción didáctica de las TIC que predomina en la página web educativa, a través de los materiales, media e instrumentos de aprendizaje.** Para ello, se partirá de los conceptos tratados en los capítulos 1.2 y 2, relativos a los principios

didácticos de las nuevas tecnologías, los media que se emplean y las características que deben tener, así como los instrumentos propios de internet que se pueden utilizar para favorecer la comunicación.

3. **Concretar el posicionamiento respecto a la didáctica específica de los fenómenos histórico-artísticos.** Estas posturas se concretan en los paradigmas fijados en el capítulo 1.3, en base a Ávila (1998).
4. **Clasificar en qué tipo de museo virtual se alberga la página web educativa.** Se tomará la clasificación del capítulo 3, así como las secciones presentes en el museo aparte de la educativa.

### 4.3. HIPÓTESIS

**Hipótesis 1:** *En relación a los modelos didácticos imperantes en las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, se espera encontrar un predominio del modelo didáctico tradicional-tecnológico, con propuestas de actividades memorísticas, basadas en la repetición de unos contenidos expositivos, mediante actividades de tipo test o con un amplio elenco de objetivos y actividades. A continuación, se utilizarán modelos didácticos activista-espontaneístas, con diferentes actividades deslavazadas sin un sustrato didáctico. En general, impera una ausencia de preocupación didáctica así como de modelos didácticos basados en la innovación-investigación.*

**Hipótesis 2:** *En relación a la didáctica de las TIC, esta va a estar ausente en la mayoría de los casos, imponiéndose los factores técnicos sobre los pedagógicos. Encontraremos que en gran parte de las páginas no se ha realizado un diseño didáctico previo sobre el que apoyar la elaboración de las mismas. Hay pocas actividades específicamente elaboradas para internet, reduciéndose en multitud de casos a la adaptación de materiales escritos al soporte web, con la consiguiente renuncia a las ventajas didácticas que puede aportar internet y el predominio del texto sobre los demás media. Por ello, serán páginas poco motivadoras para los alumnos, con un escaso grado de interactividad y autocontrol.*

**Hipótesis 3:** *En relación a la didáctica de la educación histórico-artística, van a predominar casi absolutamente paradigmas biográfico-formalistas, con inclusión de algunos rasgos iconográfico-iconológicos, siendo escasos o inexistentes los paradigmas estructuralista-sociológicos o histórico-sociológicos. Se priorizarán las tradicionales artes mayores, obviando otras manifestaciones artísticas, literarias o musicales. Se impone el reconocimiento de la obra sobre su interpretación y la memorización de nombres de autores y obras de un estilo. No se da vía libre al desarrollo de la sensibilidad artística.*

**Hipótesis 4:** *En relación a la concepción del patrimonio que presentan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, se prevé una visión del patrimonio clasificado en tipologías, predominantemente artístico, histórico o arqueológico, así como una perspectiva fetichista-excepcionalista-monumentalista o estético-histórica. Si se alude al concepto de patrimonio, se hará en todo caso desde la perspectiva de patrimonio cultural, sin implicar por ello una visión holística o integral, y no se concebirá este como un referente simbólico-identitario. Es previsible que se haga referencia a la protección y conservación del patrimonio, más que al desarrollo de la empatía sociocultural.*

**Hipótesis 5:** *En relación a los museos virtuales que gestionan estas páginas web educativas, van a predominar en la mayoría de los casos los museos informativos o expositivos sobre los interactivos. Son museos que reproducen algunas secciones del museo real, físico, frecuentemente*

*mediante la visita virtual, y no conciben internet como un lenguaje diferente con unas potencialidades didácticas específicas. Esta cuestión estaría en conexión con la orientación educativa de los museos presenciales, que le conceden a la difusión un papel secundario o nulo en la programación de las actividades del museo.*

## 4.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la investigación se han elaborado una serie de bloques que se corresponden con cada una de las didácticas analizadas y unas categorías que proceden de estas didácticas (v. cuadro 15). Estas categorías nos sirven para organizar el análisis cualitativo de la muestra investigada. Una vez establecidas estas categorías, se ha diseñado una plantilla de análisis con variables y descriptores, que tiene que ser validada antes de utilizarse para la investigación.

### 4.4.1. Diseño de categorías

Se han tomado como referentes de la investigación las diferentes aproximaciones didácticas: el modelo didáctico, la didáctica de las TIC y la didáctica de la educación histórico-artística, ya que se conciben las páginas web educativas de los museos virtuales de arte como la intersección de las tres aportaciones, tal como se vio en los capítulos precedentes. Si en un principio se dudó entre calificar estos apartados como bloques o categorías, se ha optado por el primero y se ha calificado como categorías a los principios didácticos que se vieron en cada uno de los bloques.

Esta triple división se ha establecido tomando también como base la plantilla de investigación de Karabin (2000), que ha servido de modelo a la realizada en este trabajo, más por su estructura que por sus contenidos, que se han adaptado a las conclusiones fijadas en el marco teórico. La plantilla de Karabin se organiza en tres componentes principales de la matriz para la investigación: aspectos tecnológicos, de diseño y de fuentes de la web; características y concepción de la web para promover el aprendizaje; y el Currículo Nacional de Educación Artística (*National Visual Arts Standards*), que se pueden equiparar con los establecidos en esta plantilla. Se ha adecuado el orden de la plantilla a los capítulos de la investigación, de forma que el primer apartado se corresponde con los modelos didácticos, que sería el equivalente al segundo apartado de Karabin; el segundo apartado relativo a la didáctica de las TIC se asimila al primero de Karabin, mientras que el tercero ha experimentado una modificación, ya que en lugar de ceñirse al currículo oficial de educación artística (de Enseñanza Primaria, Secundaria o Bachillerato), se ha aplicado al diseño planteado por Ávila (2001) de un modelo de enseñanza-aprendizaje de los fenómenos histórico-artísticos. La didáctica de la educación histórico-artística se ha contextualizado en el marco de la didáctica del patrimonio, partiendo de las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio formuladas por Estepa y Cuenca (2006).

Un cuarto bloque, en cierto modo colateral a los bloques didácticos, sería el tipo de museo virtual que alberga la página. Esta categoría quedaría fuera del verdadero objeto de estudio del trabajo, las páginas web educativas, y no los museos virtuales.

A continuación, se analiza en qué consiste cada bloque y las categorías en que se desglosa.

#### a) Categorías del bloque 1: modelo didáctico

Se trata de definir en primer lugar si existe alguna pretensión didáctica en el diseño de la página web y dentro de qué modelo didáctico se enmarca. Esta adscripción puede ser explícita por parte del museo, desarrollarse como currículum oculto o no partir de una base didáctica consciente. Para

definir el modelo didáctico se han tomado como referencia los principios deducidos del modelo didáctico alternativo propuesto por IRES (v. cuadro 4), que se convierten en categorías (v. cuadro 25). Hay que incidir en que en esta categoría no se analizan los contenidos y actividades concretas de temas artísticos, que se verán en la tercera categoría, sino el planteamiento sobre el que se elaboran.

- **Categoría 1: investigación.** Consiste en analizar qué tipo de actividades se ofrecen, si plantean a los usuarios algún tipo de investigación, tanto a alumnos como a profesores, y si difunden más experiencias educativas. La investigación es un rasgo propio del modelo innovador-investigativo, si bien el modelo activista-espontaneísta propone unos ejercicios pseudoinvestigativos, de carácter empírico.
- **Categoría 2: problemas.** Valora el grado de problematización de la realidad en el contexto didáctico y si las actividades se configuran en torno a problemas socioambientales.
- **Categoría 3: motivación.** Esta categoría está presente en el bloque de la didáctica de las TIC, pero en cada categoría se estudia la motivación ejercida sobre el usuario en función de las potencialidades de las estrategias didácticas. En el caso de los modelos didácticos, se basa en la relación entre profesores y alumnos y los tipos de temas sobre los que se organizan las actividades.
- **Categoría 4: aprendizaje significativo.** Se valora si la página propicia aprendizajes que se puedan conectar con otros campos, si prima la comprensión o la memorización y si hay un planteamiento interdisciplinar.
- **Categoría 5: nuevas informaciones.** Aunque esta categoría se refiera inicialmente a los contenidos que se trabajan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al ser estos de índole histórico-artística y enmarcables, por tanto, en el bloque 3, se ha optado por desarrollar en este apartado aspectos relativos a la autoría. Se refiere a los autores de la página y de los contenidos, a la gestión, diseño y elaboración de la información y de la página web, si coinciden, y a las credenciales de estos autores.
- **Categoría 6: ideas de los alumnos.** Esta categoría aparece en el tercer bloque de forma unificada, por lo que no se desarrolla en el bloque primero.
- **Categoría 7: hipótesis de progresión.** Esta categoría revisa si existen diferentes aproximaciones a los contenidos según su grado de concreción, si presentan un desarrollo en espiral o si se dividen los contenidos de forma académica.

MODELO DIDÁCTICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Problemas</li> <li>• Motivación</li> <li>• Aprendizaje significativo</li> <li>• Nuevas informaciones</li> <li>• Ideas de los alumnos</li> <li>• Hipótesis de progresión</li> </ul>

Cuadro 25. Primer bloque y categorías correspondientes: modelo didáctico (elaboración propia).

## b) Categorías del bloque 2: didáctica de las TIC

Este segundo bloque analiza los aspectos técnicos que intervienen en el diseño de la página y si se han aplicado con un propósito didáctico. Refleja la relación entre lo técnico y lo didáctico, si la página pretende ser un alarde de dominio informático o un instrumento de enseñanza y aprendizaje. Así, se toman como categorías los principios didácticos que se dedujeron en el capítulo 1.2 (v. cuadro 26).

- **Categoría 1: hipermedia.** Las TIC posibilitan el uso de diferentes media para mostrar la información, pero estos deben adecuarse a los contenidos, así como tener unas características determinadas que favorezcan el aprendizaje significativo. Por ello, se revisan los aspectos relativos a los textos, imágenes, audio, vídeo y animaciones.
- **Categoría 2: flexibilidad.** Se cuestiona la capacidad del usuario de regular su proceso de aprendizaje, al poder elegir entre varios temas. El aspecto más importante de esta categoría es la organización de la información, si aparece estructurada en módulos independientes entre sí o se presenta como un todo homogéneo. Se valora también la renovación de la página y la actualización en función de las actividades del propio museo presencial.
- **Categoría 3: base de datos.** El museo virtual, o su página educativa, pueden convertirse en fuente de nuevas informaciones, internas o externas al museo, por lo que se analiza la presentación y ordenación de los contenidos, si tiene una concepción intuitiva, si existe una indexación de páginas, si ofrece vínculos y si se mantienen activos.
- **Categoría 4: interactividad.** Este es uno de los aspectos fundamentales de la potencialidad didáctica de las TIC, en tanto que permite que el usuario adopte un papel activo. Se analiza la interacción con el programa y con otros usuarios, y los instrumentos empleados para tal fin, como correo electrónico, foros, chat, grupos de noticias, webquests, EVA, comunidades virtuales, juegos en línea y realidad virtual.
- **Categoría 5: motivación.** La motivación es resultado en este caso del uso de las nuevas tecnologías, consideradas tradicionalmente motivadoras por sí mismas, y cuya capacidad de atracción de los estudiantes se puede incrementar si se gestiona de forma eficaz. Esto se logra permitiendo la participación de los usuarios y ofreciendo un muestrario amplio de actividades.
- **Categoría 6: inmediatez.** Se relaciona con la interactividad, ya que mide el grado de rapidez y eficacia con que esta se lleva a cabo y si es de tipo estandarizada o personal.
- **Categoría 7: accesibilidad/usabilidad.** Este apartado incide en criterios más técnicos, relacionados con la posibilidad que tienen de actuar con estos contenidos los colectivos que presenten algún tipo de minusvalía y mediante qué procedimientos se logra. Por otro lado, la usabilidad estudia la facilidad de uso de la página para un usuario medio, mediante los instrumentos de navegación y el diseño de la interfaz.
- **Categoría 8: autocontrol.** El autocontrol es la capacidad de discriminar los accesos que se hacen a la página, bien por colectivos, como alumnos, profesores u otros, o bien como persona individual, como usuario que inicia una sesión personal. En este último caso, se puede dar la posibilidad de registrar un perfil y los accesos que se hacen.
- **Categoría 9: formación del profesorado.** Esta categoría analiza la presencia de una sección específica para profesores que empleen la página web educativa en sus clases, como zona de intercambio de experiencias entre ellos y con los autores de la página.



- **Categoría 10: desarrollo de habilidades cognitivas.** El uso de las TIC puede generar a su vez un metaaprendizaje, en cuanto a técnicas de aprender a aprender, buscar y tratar la información o trabajar en equipo.

DIDÁCTICA DE LAS TIC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> <li>• Inmediatez</li> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> <li>• Desarrollo de las habilidades cognitivas</li> </ul>

Cuadro 26. Segundo bloque y categorías correspondientes: didáctica de las TIC (elaboración propia).

### c) Categorías del bloque 3: didáctica de la educación histórico-artística

Este bloque se centra en los temas histórico-artísticos, cuyo enfoque se intentará adscribir a uno de los paradigmas propuestos por Ávila y expuestos en los objetivos de la investigación (v. cuadro 26). Para poder llegar a esta clasificación, se ha partido de unos principios didácticos, que se toman como categorías de análisis:

- **Categoría 1: problemas de carácter histórico-artístico.** Esta categoría concreta la que se vio en el bloque 1, referente a la problematización del objeto de estudio. En este caso, los problemas se adscriben al ámbito histórico-artístico, comprobando si se alude a las realidades locales y a las preocupaciones sociales. Es importante también ver qué forma de tratar el problema se sugiere.
- **Categoría 2: ideas de los alumnos.** Esta categoría incluye la del bloque 1, ya que se planteó considerar las ideas de los alumnos a partir de las cuestiones artísticas y no de forma descontextualizada, por no reincidir en los mismos aspectos. Es fundamental ver cómo se explicitan esas ideas y cómo se incluyen en el proceso, así como valorar si existe una gradación de niveles en estas ideas.
- **Categoría 3: nuevas informaciones/nuevos aprendizajes.** Este apartado analiza los tipos de contenidos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje y cómo entran en contacto con las ideas de los alumnos. Se examinan los contenidos concretos que muestra la página y las instrucciones que se dan a los alumnos para trabajar con ellos.
- **Categoría 4: establecimiento de conclusiones.** Trata sobre las formas que se plantean a los alumnos de recapitular sobre lo aprendido, si se dan pautas o se propicia la conexión con otros contenidos.
- **Categoría 5: comunicación de resultados.** A continuación, se revisa si se plantea alguna manera de exponer esta recapitulación previa, si se da algún guion y cómo debe hacerse.
- **Categoría 6: lectura de la obra de arte.** Esta categoría analiza el tratamiento técnico de la obra de arte, si se explican las diferentes manifestaciones y técnicas artísticas, los elementos formales, el tema de la obras y si se sugieren explicaciones sencillas.

- **Categoría 7: explicación de la obra de arte.** Se analiza el avance en la explicación, valorando si se incluyen factores intencionales y causales.
- **Categoría 8: interpretación de la obra de arte.** Esta categoría analiza las interpretaciones que se ofrecen y se demandan de la obra de arte, considerando los factores que se tienen en cuenta y el carácter sistémico de la interpretación.
- **Categoría 9: concepto de patrimonio.** En este apartado se estudian las concepciones respecto al patrimonio, desde la propia enunciación del concepto, hasta la visión que se presenta del mismo. Para ello, se parte de las concepciones formuladas por Cuenca (2002).

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de carácter histórico-artístico</li> <li>• Ideas de los alumnos</li> <li>• Nuevas informaciones/nuevos aprendizajes</li> <li>• Establecimiento de conclusiones</li> <li>• Comunicación de resultados</li> <li>• Lectura de la obra de arte</li> <li>• Explicación de la obra de arte</li> <li>• Interpretación de la obra de arte</li> <li>• Concepto de patrimonio</li> </ul>

Cuadro 27. Tercer bloque y categorías correspondientes: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

#### 4.4.2. Diseño y elaboración del instrumento de investigación: la plantilla de análisis

Se ha elaborado una plantilla como instrumento para la recogida de datos, denominada Plantilla de Análisis 1 (PA 1) y recogida en el anexo 1. Esta plantilla se ha basado, sobre todo en el diseño de los apartados, en la propuesta por Karabin (2000), ya que coincidían con los de la investigación, pero ha sido transformada en los demás aspectos: categorías (algunas se mantienen), preguntas y descriptores (que no aparecen). Las preguntas son en su mayoría cerradas o dicotómicas, aunque para evitar la opción *sí/no*, se ha introducido un término medio, expresado como *parcialmente*, a lo que se añade la necesidad de justificar la respuesta. Un segundo tipo serían preguntas categorizadas o de opción múltiple, ya que proponen varias respuestas para escoger. Al predominar el primer tipo de preguntas, cerradas, formuladas a partir del ideal de página web educativa, nos encontraremos que el predominio del “sí” como respuesta nos acerca al tipo de museo deseable, mientras que la abundancia de “no” nos aleja de este modelo. Siguiendo con las hipótesis formuladas, se estima que gran parte de las respuestas que vamos a encontrar en los museos escogidos serán nulas o negativas.

Esta plantilla ha sido validada mediante una experiencia piloto consistente en el análisis de la página web educativa de un museo virtual de arte, y en este proceso ha experimentado modificaciones como consecuencia de los resultados de la investigación. Por ello, debe ser considerada como un primer acercamiento teórico a partir del que se ha reformulado la Plantilla de Análisis 2 (PA 2), que se ha utilizado para los estudios de caso y las fichas de recogida de datos que constituyen la webgrafía, correspondientes a la fase 4 de la investigación según Ander-Egg, denominada **trabajo de campo**.

### 4.4.3. Determinación y elección de la muestra para la validación del instrumento de análisis

Tras la elaboración de la plantilla para analizar los principios didácticos de los museos de arte (plantilla de análisis inicial o PA 1), se hace necesario validar este instrumento de trabajo aplicándolo a la página web educativa de un museo virtual de arte. Este proceso se remite a la fase 3 propuesta por Ander-Egg, **diseño de la investigación**, concretamente en el apartado f) *Determinación y elección de la muestra*. El conjunto de páginas web educativas analizadas constituyen la muestra, definida por Ander-Egg como *la parte o fracción de un conjunto de una población, universo o colectivo, que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo* (p. 179). La población, universo o colectivo estaría constituido por el conjunto de páginas web educativas de museos virtuales de arte, un campo poco desarrollado, por lo que se opta por una investigación cualitativa, restringiendo el número de unidades de la muestra en pro de un análisis en profundidad.

Para realizar esta prueba previa es necesario seleccionar una muestra representativa de estas páginas web educativas, que contenga rasgos significativos de los modelos didácticos analizados en el marco teórico y recogidos en las categorías de la plantilla inicial. Se seleccionó como objeto de estudio para esta prueba previa la sección o portal educativo del Museo Thyssen-Bornemisza, **EducaThyssen**, que se considera uno de los referentes en el ámbito de los museos virtuales. Esta página se ha codificado como PWE 1 ES.

EducaThyssen ha emprendido acciones educativas para estudiar el papel de los museos en la educación a través de la organización de cursos de verano, cursos para profesores y el I y II Congreso Internacional *Los museos en la educación*, unas actividades pioneras en el campo de la educación museal en España. EducaThyssen se ha erigido como modelo a nivel nacional e incluso internacional (sobre todo en el ámbito iberoamericano) de museo virtual, aunque desde unos presupuestos didácticos que no coinciden con los que consideramos deseables en el planteamiento de este trabajo. Sin embargo, al no haber otros ejemplos tan notorios en España, se ha optado por seleccionar este, considerado el paradigma de la cibermuseografía didáctica española. Posteriormente, una vez validada la plantilla, se analizan otras propuestas dentro de la escasa panoplia de páginas web educativas en España.

Antes de realizar la experiencia de validación, se ha acotado el objeto de estudio en el caso de este museo virtual en función de la propuesta formulada en el capítulo 3.

- **Museo virtual, cibermuseo o museo online (MV):** considerados conceptos diferentes aunque se van a utilizar como sinónimos. Consiste en el conjunto de páginas web que componen el museo en internet, englobando todos sus contenidos, desde la información para la visita hasta las actividades didácticas que ofertan, incluyendo el repositorio de obras del museo o la visita virtual.
- **Página web educativa (PWE):** recoge las actividades didácticas interactivas que se plantean para realizar *online*. Son estas páginas y sus actividades el objeto de estudio de la tesis, clasificándolas según el modelo didáctico predominante.
- **Actividades didácticas interactivas (ADI):** en esta investigación se analizan las propuestas didácticas de carácter interactivo, *online* y multimedia que presentan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, clasificándolas según su modelo didáctico.

En algunos museos la página web educativa adquiere tal desarrollo que se constituye como una entidad independiente, dando lugar a un **portal web educativo** con su propia dirección web. Este

sería el caso del Museo Thyssen, que ha generado sus contenidos educativos en el portal educativo EducaThyssen (<http://www.educathyssen.org/http://www.educathyssen.org/>) o la Smithsonian Institution que ha creado Smithsonian Education (<http://smithsonianeducation.org/>). Dentro de este apartado aparece información sobre actividades didácticas presenciales (ADP) *offline* para realizar en el museo, materiales didácticos descargables (MDD), multimedia didáctico expositivo (MDE) y actividades didácticas interactivas (ADI) *online* para realizar a través de internet. Son escasos los museos que desarrollan un portal web educativo, apareciendo estos contenidos en la sección educativa (SE), un apartado del museo virtual, o en la página web educativa (PWE), que amplía los contenidos respecto a la sección educativa (SE) pero mantiene la dirección web del museo virtual de arte. Por tanto, este apartado será objeto de análisis en tanto que alberga la página web educativa del museo virtual.

En la experiencia inicial se analizó el portal web educativo EducaThyssen e incluso se tuvieron en cuenta elementos del museo virtual de arte, superando el ámbito de estudio. Esto produjo una mayor confusión de datos, que oscureció el análisis de las páginas web educativas. Por ello, los siguientes análisis se circunscriben a las páginas web educativas en sí, con toda la información que ofrecen incluyendo el portal web educativo que las aloja, pero sin analizar de forma sistemática el marco del museo virtual que las rodea.

El límite entre la sección educativa (SE) y las páginas web educativas (PWE) o portal web educativo puede ser difuso, por lo que es conveniente **diferenciar claramente entre actividades *offline* y actividades *online***, aunque se pueda aludir al contexto para analizar el modelo didáctico que secunda el museo. Hay que considerar que el objeto de estudio son las **actividades *online***, propuestas en las páginas web educativas o portal web educativo de los museos virtuales de arte, ya que las secciones educativas se limitan a presentar contenidos *offline*.

En el caso de EducaThyssen, estos apartados se desglosarían de la siguiente manera:

- Museo virtual: Museo Thyssen-Bornemisza (<http://www.museothyssen.org/thyssen/home>)
- Portal web educativo: EducaThyssen (<http://www.educathyssen.org/>)
- Página web educativa: Pequeño Thyssen (<http://www.educathyssen.org/juegos>)

Las actividades didácticas interactivas *online* de EducaThyssen se reducirían a las que aparecen en los apartados de Pequeño Thyssen:

- Juegos: Crea.
- Actividades: Pequeño Thyssen:
  - Aventura: niños (Primaria).
  - Misterio: jóvenes (Secundaria).

Al poco tiempo de terminar esta primera experiencia, EducaThyssen cambió el diseño de su portal educativo y suprimió algunas de sus actividades *online*, quedando únicamente por un tiempo la actividad *El misterio de las miradas*. Posteriormente volvió a incluir *Aventura en el museo* y añadió una nueva, *El caso del ladrón de medianoche*. Asimismo, se suprimió la sección que las alojaba, *Pequeño Thyssen*, que pasó a denominarse *juegos*, dentro del apartado *recursos educativos*, y suprimió las que antes aparecían en el apartado *juegos*, como *crea*. Ninguna de estas alteraciones ha supuesto un cambio en su modelo didáctico, que se mantiene, como se trata en el capítulo 5, dentro de la línea activista-espontaneísta.

## 4.5. EXPERIENCIA PILOTO EN EL MUSEO THYSSEN-BORNEMISZA: EDUCATHYSSEN. VALIDACIÓN Y REFORMULACIÓN DE LA PLANTILLA DE ANÁLISIS

En este apartado se aborda el *test preliminar* o *investigación de ensayo*, según la terminología acuñada por Ander-Egg (1987) a que se sometió el instrumento de análisis elaborado, la plantilla de análisis inicial (PA 1). Este proceso constituye la fase 4 enunciada por este autor, correspondiente al **trabajo de campo**, en su apartado a) *Prueba previa de instrumentos y procedimientos*, en que se realiza la validación del instrumento, un requisito imprescindible para analizar su idoneidad y funcionalidad como instrumento metodológico. Se denomina *trabajo de campo* ya que se aplica directamente al objeto de estudio de la investigación, las páginas web educativas de los museos virtuales de arte.

Tras esta experiencia inicial, se extrajeron unas primeras conclusiones en relación al objeto de estudio y al instrumento de análisis. En primer lugar, se hace preciso acotar claramente el objeto de estudio de esta investigación, centrada en la virtualidad y la didáctica de las TIC, por lo que se excluirían actividades didácticas presenciales y descargables. Por otro, la plantilla necesita una serie de reajustes, lo que Ander-Egg califica como *afinamiento*, ya que es demasiado detallada, y se hace imprescindible reformular las categorías agrupándolas en macrocategorías y dividiéndolas en subcategorías, haciéndolas más operativas, y reducir el número de preguntas limitándolas a las esenciales y evitando los solapamientos.

Esta modificación ha consistido en sustituir los bloques por macrocategorías, manteniéndose las denominaciones de las tres anteriores: modelo didáctico, didáctica de las TIC y didáctica de la educación histórico-artística. Dentro de cada macrocategoría, se han agrupado las variables en subcategorías y estas a su vez en categorías, de forma que cada macrocategoría se estructura en varias categorías, que se corresponden con principios didácticos como *contenidos*, *metodología*, *materiales*, *usuarios*, que se repiten en el caso de la macrocategoría 1 y 3 (modelo didáctico y didáctica de la educación histórico-artística), y que son más específicos en la macrocategoría 2 relativa a la didáctica de las TIC.

En tercer lugar, se ha detectado la necesidad de sintetizarla ya que contenía demasiadas preguntas, que complicaban el acercamiento al objeto de estudio y lo extendían más allá de las páginas web educativas. Por un lado, se ha reducido el número de variables, traducidas en preguntas, ya que muchas de ellas no respondían a características de la página web educativa, sino que proyectaban el modelo de página deseable, otras se solapaban con preguntas de otros apartados y otras no aportaban información útil para el análisis del modelo didáctico de la página web. Asimismo, se han concretado más los descriptores, haciéndolos más cerrados. Algunas preguntas cerradas se han agrupado y replanteado como preguntas categorizadas.

Dentro de la plantilla, el apartado donde se aprecia mayor necesidad de reformulación es el bloque 1, ya que muchas categorías y variables coinciden con los bloque 2 y 3, como las de *ideas de los alumnos* o *motivación*. Esto se debe a que se intentaron mantener como categorías los principios didácticos deducidos del modelo didáctico basado en la investigación, pero tras la primera experiencia se ha optado por retomar la clasificación que utiliza este mismo modelo didáctico no según sus principios, sino según los aspectos comunes para estudiar otros modelos didácticos. Así, se tomarán como categorías de análisis conceptos como *metodología* y *contenidos*, desglosados en subcategorías como *concepción del aprendizaje*, *construcción del conocimiento*, *centros de interés* o *actividades*.

La reformulación de la plantilla de análisis inicial tras la experiencia de validación dio lugar a la plantilla de análisis definitiva, denominada PA 2, que se recoge en el anexo 2.



### 4.5.1. Macrocategoría 1: modelo didáctico

En este apartado se van a suprimir varias categorías y se van a reformular las existentes, reduciendo las variables y descriptores para centrarse en los aspectos didácticos básicos del modelo didáctico. Se ha remodelado el orden en el que aparecían las categorías y subcategorías para adecuarlas al modelo de análisis didáctico, que contempla metodología y contenidos. Se partirá en la reformulación del orden que presentaban en la plantilla de análisis inicial o PA 1, dando lugar a la nueva ordenación posteriormente.

- **Categoría 1: metodología.** Esta categoría de la PA 2 comprende los aspectos relativos al aprendizaje y a la construcción del conocimiento, reformulándolos a partir de categorías de la PA 1. Agrupa como subcategorías *actividades*, *concepción del aprendizaje* y *construcción del conocimiento*, que derivan, respectivamente, de la reformulación de las categorías *investigación*, *aprendizaje significativo* e *hipótesis de progresión* de la PA 1.
- **Subcategoría 1: actividades.** La categoría *investigación* pasa a denominarse *actividades*. Esta categoría valoraba si las actividades planteadas partían de un modelo investigador, mediante seis preguntas basadas en esta premisa, ya que, aunque la primera daba opción a la presencia de otro tipo de actividades, el resto se remitía al modelo investigador.

#### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la plantilla de análisis inicial (PA 1), la categoría *investigación* constaba de seis preguntas, que se respondían de la siguiente manera en la primera experiencia que se hizo para la validación de la plantilla, aplicándola al Museo Thyssen (PWE 1 ES):

INVESTIGACIÓN (PA 1)
<p>1. ¿Qué tipo de actividades se plantean a los alumnos?</p> <p><i>La página actual solo presenta actividades dentro del apartado Pequeño Thyssen. Las actividades planteadas dentro de la sección Aventura en el museo son de tipo test, de opción múltiple, tras la identificación de un elemento. Consta de tres secuencias:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>En un principio se presenta como una actividad de investigación como si hubiera que resolver unos enigmas, pero el desarrollo consiste en señalar los elementos que el avatar nombra.</i></li> <li>▪ <i>Una vez superada cada fase hay que diseñar un personaje, lo que se presenta como una actividad creativa aunque consiste en juxtaponer varios elementos que se ofrecen al visitante.</i></li> <li>▪ <i>Por último, se comunican los resultados, ofreciéndose la posibilidad de enviar por email el personaje diseñado a otras personas, mediante una postal.</i></li> </ul> <p><i>Otra actividad, El misterio de las miradas, se dirige a adolescentes de entre 12 y 16 años. Consiste en reconocer los ojos de diferentes personajes. Cuando se logran identificar, se hacen unas preguntas muy básicas que no guardan relación con la obra. No hay ninguna investigación, solo un recorrido virtual por una reproducción de las salas del museo.</i></p> <p><i>Aunque ya no está activo, en la página hay un repositorio de actividades de 2005-2006, Los enigmas de EducaThyssen, para un público joven-adulto con formación artística. Consistía en plantear una pregunta junto a una imagen y una pista. Para dar la respuesta había que estar registrado. Se pueden seguir haciendo estas actividades de forma individual, ya que la respuesta no aparece en la página, sino que hay que darle a un vínculo para encontrarla. Esta actividad sí tendría un carácter más investigativo, a la vez que se realizaba en grupo, al que se plantean los enigmas y al que se ofrecen las respuestas.</i></p>

.../...

.../...

2. *¿Hay un diseño coherente y estructurado de las actividades?*

*Sí, dentro de la lógica de la actividad. Tiene un carácter cíclico, se repite varias veces el mismo proceso de presentación de una obra, planteamiento de una cuestión y respuesta del avatar, Guido, pasando a la siguiente obra. Cada pintura tiene varios enlaces, que conectan con otras obras. Tras identificar los elementos propuestos en cada una, se pasa a la creación del personaje.*

*Hay que visitar 7 obras hasta llegar a la de De Kooning, que conecta con el laboratorio.*

*En el caso de Misterio, la actividad es también cíclica, teniendo que identificar 9 obras y al final otra vez otro módulo igual.*

3. *¿Se plantean las actividades como un proceso de investigación de los alumnos?*

*No, no se plantea ninguna investigación ni reflexión, sino la identificación de los elementos propuestos por Guido (Aventura). Cuando plantea una pregunta que consista en identificar un elemento de la pintura, no da posibilidad de error. Se puede poner el cursor sobre otros personajes, pero no se pueden seleccionar como respuesta, por lo que no hay opción a equivocarse. Cuando plantea preguntas con respuestas en un test de opción múltiple, seleccionando cualquiera de ellas se pasa a la actividad siguiente. Si no se aciertan, el avatar corrige sutilmente y se pasa a la siguiente cuestión igual que si se acertara. En ocasiones, apenas se aprecia si se lo ha dado por correcto o no.*

4. *¿Se estructura la investigación escolar o tiene un carácter empírico?*

*Empírico: se busca la identificación de elementos iconográficos de la obra de arte. No se concibe como investigación sino como identificación, siguiendo un esquema cíclico de pregunta-respuesta.*

5. *¿Se propicia algún tipo de investigación por parte de los profesores?*

*Sí. EducaThyssen ofrece un área de recursos que cuenta con varios apartados:*

- *Para profesores y alumnos.*
- *Para familias.*
- *Publicaciones.*
- *Guías de la exposición temporal.*

*Se ofrecen cursos que tienen como objetivos:*

- *El análisis de la obra de arte, aunque no se explicita si se parte de una investigación artística.*
- *Explorar nuevas fórmulas educativas para la enseñanza del arte, aunque no se explicita si consiste en una investigación didáctica.*

*Además, el apartado espacio abierto presenta dos secciones:*

- *Una plataforma de proyectos para profesores y educadores de museos. Da la posibilidad de registrarse, aunque no queda claro qué ventajas supone sobre los que no se registran. Está en construcción, aún no se puede acceder a los contenidos. Estuvo deshabilitado durante algunos años y se ha vuelto a activar; mostrando el material de dos cursos de verano, que se plantean como foros de debate: El museo como recurso educativo (que se está desarrollando) y La representación del espacio.*
- *Una educación online que aún no está activa, aunque se anuncia un próximo curso online, para el que no se da fecha.*

6. *¿Se exponen resultados de investigaciones didácticas?*

*Sí. Se plantea la creación de un espacio, Hablando con la pintura, para “dar a conocer proyectos educativos y de investigación desarrollados en el museo”. Se presenta como “un proyecto de investigación en torno al arte, la educación y la discapacidad intelectual”. Uno de los apartados de esta sección es investigación, dentro de la línea de investigación en torno al arte y la discapacidad intelectual, que se plasma en el proyecto ARGADINI. Se accede desde la página de inicio, dentro del apartado Hablando con la pintura. Depende del Área de Investigación y Extensión Educativa del Museo Thyssen-Bornemisza.*

## Propuesta de reformulación

Este apartado trata de estudiar si las actividades del museo se basan en la investigación para deducir el modelo didáctico, por lo que se ha preferido no partir de la presunción de que el museo plantea actividades investigativas, sino descubrir qué modelo didáctico subyace bajo estas. En vez de desglosarla en tantas preguntas, se va a centrar en los tipos de actividades de los modelos didácticos aceptados: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo.

En relación a los descriptores, se citan los tipos de actividades que se pueden encontrar, que se concretarán en función de los museos que se vayan analizando.

Por ello, se plantea una única pregunta con cuatro posibles descriptores. Al analizar cada actividad, se detallaría en qué consiste, si su diseño es coherente y estructurado, y otros aspectos dignos de consideración.

Las variables se han reformulado en la PA 2 tal como se expone a continuación en el cuadro:

ACTIVIDADES (PA 2)
<b>1. ¿Qué tipos de actividades se plantean a los alumnos?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tradicional-tecnológicas</li> <li>▪ Activista-espontaneístas</li> <li>▪ Innovador-investigativas</li> </ul>

- **Subcategoría 2: concepción del aprendizaje.** La categoría *aprendizaje significativo* se va a redefinir como *concepción del aprendizaje*, para analizar el tipo de aprendizaje que promueve y verificar si este pretende ser significativo o no, en vez de partir de esta clasificación desde un principio.

## Aplicación de la categoría a EducaThyssen

Este apartado constaba de cuatro preguntas que se planteaban desde el aprendizaje significativo, valorando si se daban una serie de rasgos deseables en este tipo de aprendizaje. Las variables se formulaban de la siguiente manera en la PA 1 y propiciaron las siguientes respuestas en la experiencia piloto con PWE 1 ES:

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO (PA 1)
<p>1. ¿Se asegura la comprensión de los temas por parte de los alumnos?</p> <p><i>No, en la mayoría de las actividades se busca la repetición o identificación de elementos, o la recreación de obras de arte alterando los colores, pero no se pretende una comprensión de la misma. La explicación de la cartela, en el caso de Aventura en el museo, está redactada en un lenguaje muy formal.</i></p> <p>2. ¿Se valora la memorización de contenidos y su repetición?</p> <p><i>Sí. El juego de memoria El sueño se basa en memorizar la disposición de las cartas. No consiste en la memorización de unos contenidos, según un modelo didáctico tradicional, sino de la posición.</i></p> <p>3. ¿Se favorece la conexión interdisciplinar o con la realidad social?</p> <p><i>Parcialmente. El apartado galerías, en Pequeño Thyssen, exhibe obras creadas por los niños que visitan el museo, que se muestran en la galería de arte infantil.</i></p>

.../...

.../...

*Hay relación con la literatura porque algunas tratan el tema del Quijote. Los alumnos realizan obras en las que asocian los colores y las formas a los rasgos de su carácter y a los sentimientos.*

*En enigmas también había conexión con la literatura.*

4. ¿Se extrapolan los aprendizajes a otros contextos? ¿Cuáles?

*Parcialmente, al ámbito de la educación histórica-artística. Se intenta fomentar la creatividad manual en la sección crea de Pequeño Thyssen. Se propone hacer un dragón de papel y un robot reciclado. Fomenta la creación de obras de arte originales, manuales: se dan instrucciones, la lista de materiales y los procedimientos para llevarlos a cabo.*

## Propuesta de reformulación

En este apartado se reducen drásticamente el número de preguntas para hacer la plantilla más funcional y se reformulan centrándose en el tipo de aprendizaje, en vez de dar por supuesto que se parte de un aprendizaje significativo. En la PA 2 estas preguntas se concentran en una relativa al tipo de aprendizaje, con tres descriptores como respuesta basados en las preguntas que aparecían anteriormente, ya que habrá que valorar la importancia que se le otorga a la comprensión, a la memorización o a la conexión interdisciplinar de los aprendizajes adquiridos.

Las variables se han reformulado en la PA 2 tal como se expone a continuación en el cuadro:

CONCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE (PA 2)
<p>1. ¿Qué tipo de aprendizaje se promueve?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memorístico/repetición</li> <li>▪ Comprensión/explicación</li> <li>▪ Significativo/conexión interdisciplinar</li> </ul>

- **Subcategoría 3: construcción del conocimiento.** La categoría *hipótesis de progresión* pasa a denominarse de forma más aséptica, sin otorgarle las características que se consideran deseables. Por ello, se denominará *construcción del conocimiento*.

## Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se planteaban tres variables formuladas desde la organización de los aprendizajes en diferentes niveles de concreción. Las variables se formulaban de la siguiente manera en la PA 1 y propiciaron las siguientes respuestas en la experiencia piloto con la PWE 1 ES.

HIPÓTESIS DE PROGRESIÓN (PA 1)
<p><b>Hipótesis de progresión</b></p> <p>1. ¿Se admite una gradación de niveles de concreción en la construcción del conocimiento?</p> <p><i>Sí. Se parte de la idea de un desarrollo cognitivo, aunque no siempre es patente en la práctica. Los planteamientos didácticos que propugna PWE 1 ES son más elaborados de lo que se deduce de las actividades planteadas.</i></p> <p>2. ¿Aparecen contenidos graduales según los niveles de concreción? ¿Se organizan los contenidos según niveles académicos?</p> <p><i>Las actividades online (Pequeño Thyssen) se dirigen a un público infantil y no existe gradación en la actividad en sí, que consiste en seguir un itinerario marcado, ni entre diferentes actividades propuestas.</i></p>

.../...

.../...

*En las actividades presenciales que propone el museo hay una gradación siguiendo los niveles establecidos por las leyes educativas:*

- *Programa de visitas taller: para estudiantes no universitarios. Se presentan como tres programas muy definidos con materiales y actividades específicas para cada nivel educativo, que tienen en cuenta el desarrollo cognitivo de los alumnos y el currículo escolar. Estos tres programas se corresponden con los tres niveles de la enseñanza (Infantil, Primaria y Secundaria) y cuenta con varias propuestas dentro de cada uno de ellos.*
- *Visitas comentadas: se ofrece para profesores y alumnos de enseñanzas medias (sic), que debe corresponderse con Secundaria. Consisten en recorridos basados en estilos artísticos.*
- *Visitas dinamizadas: para Infantil y Secundaria.*

*Aparte hay materiales en pdf: guías didácticas divididas en cuatro niveles (Primaria, Secundaria, Bachillerato y Profesores) y divididas siguiendo la división tradicional de la colección en Maestros Antiguos y Maestros Modernos, igual que el propio catálogo del museo.*

3. *¿Se conectan los nuevos aprendizajes con otros ya adquiridos o con futuros aprendizajes?*  
*Parcialmente. La visita taller ¿Sientes el ritmo? relaciona conceptos plásticos con conceptos musicales.*

*El resto de las actividades tratan aspectos de la historia del arte y la educación artística, como las texturas, el color, la perspectiva, los estilos artísticos, los autores.*

### Propuesta de reformulación

Se aprecia que algunos aspectos se solapan y que se aborda desde varias preguntas la gradación de los niveles de progresión. En la PA 2 se reducen las preguntas, se agrupan las que tratan aspectos similares y se suprimen aquellas que ya han sido planteadas anteriormente. Las preguntas se han reelaborado centrándose en dos aspectos: la gradación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y su relación con los niveles académicos, suprimiendo la conexión con otros aprendizajes. Se utilizan como descriptores las respuestas *sí/no/parcialmente*.

Las variables se han reformulado en la PA 2 tal como se expone a continuación en el cuadro:

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO (PA 2)
1. ¿Se admite una gradación de niveles de concreción en la construcción del conocimiento y se aplica en las actividades?
2. ¿Se organizan los contenidos según niveles académicos?

- **Categoría 2: contenidos.** Esta categoría recoge las categorías de la PA 1 *problemas* y *motivación*, suprimidas en la PA 2.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

La categoría *problemas* planteaba a través de dos preguntas si la página web educativa partía de una visión problematizadora de la realidad. Las variables se formulaban de la siguiente manera en la PA 1 y propiciaron las siguientes respuestas en la experiencia piloto con PWE 1 ES:

PROBLEMAS (PA 1)
1. <i>¿Se articulan los contenidos en torno a problemas socioambientales?</i> <i>No, los contenidos de la actividad Pequeño Thyssen se organizan en torno a una “aventura” en el museo, acentuándose los contenidos lúdicos.</i> <i>Los contenidos para los profesores giran en torno a temas artísticos, como los misterios de las miradas, el museo como recurso educativo, la representación del espacio.</i>

.../...



.../...

*Los contenidos se estructuran a partir de la historia del arte y la educación histórico-artística, aunque desde sus propios planteamientos.*

*La actividad de enigmas parte de problemas artísticos.*

2. *¿Se incentiva una visión problematizadora de la realidad?*

*No, no se conectan los contenidos histórico-artísticos con los problemas socioambientales.*

*Son contenidos disciplinares, de la historia del arte y de la educación histórico-artística.*

Tras esta experiencia previa se ha decidido suprimir la categoría *problemas*, porque se analiza en esta macrocategoría y en la macrocategoría 3. Al igual que sucedía en otras variables de la PA 1, suponía admitir que todos los contenidos partían de una visión problematizadora de la realidad, lo cual solo sucede en el modelo didáctico basado en la investigación, por lo que no es extrapolable a todas las actividades planteadas desde diferentes modelos didácticos.

La *motivación* se centraba en las relaciones entre alumnos y profesores, como imagen del productor y usuario de la página web educativa, así como la consideración de las ideas previas de los alumnos y los canales por las que estas se explicitaban.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 la categoría se planteaba de la siguiente manera:

MOTIVACIÓN (PA 1)
<p>1. <i>¿Se seleccionan las actividades como resultado de la negociación entre alumnos y profesor?</i></p> <p><i>No se explicita, dependerá de cómo se gestione el trabajo en el aula. Hay varias propuestas para realizar de forma presencial, que se describen en crea, dentro de Pequeño Thyssen; y otras virtuales en explora.</i></p> <p><i>En las guías para visitar las salas, se sugieren actividades basadas en el conocimiento disciplinar.</i></p> <p>2. <i>¿Se mantienen unos roles fijos de aprendiz y productor?</i></p> <p><i>Sí, hay una clara separación entre los contenidos para docentes y los contenidos para alumnos. El profesor se presenta como el que favorece la visita y el acercamiento de los alumnos al museo.</i></p> <p>3. <i>¿Se tienen en cuenta los intereses de los alumnos en la selección de los contenidos?</i> <i>¿Cómo se explicitan?</i></p> <p><i>Se proyectan actividades que pretenden ser atractivas para los niños y jóvenes, pero no hay ninguna comunicación por la que se les pregunte cuáles son sus intereses.</i></p> <p>4. <i>¿Qué tipos de centros de interés/contenidos organizan las actividades?</i></p> <p><i>Para los niños:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aventuras.</li> <li>▪ Pintar una obra con diferentes colores.</li> <li>▪ Juego de memoria.</li> <li>▪ Taller de dibujo.</li> <li>▪ Puzzle.</li> </ul> <p><i>Para los adultos: enigmas (inactivos).</i></p> <p><i>Los centros de interés tienen un carácter disciplinar para profesores y para alumnos.</i></p>

Tras la experiencia piloto se ha llegado a la conclusión de que la *motivación* no se considera una categoría didáctica y como concepto está más relacionado con la didáctica de las TIC, por lo que se analizará en esa macrocategoría. Se mantienen las cuestiones referentes a los centros de interés que articulan las actividades, dando lugar a una subcategoría.

Finalmente, la categoría *contenidos* se reestructura como la subcategoría: *centros de interés*:

- **Subcategoría 4: centros de interés.** Esta subcategoría procede de la categoría *motivación*, que se divide en dos, ajustándose a los apartados de los instrumentos para analizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, se crea una subcategoría *centros de interés*, donde se analizan los centros de interés que articulan las actividades, que recoge también aspectos de la anterior categoría *problemas*. Se ha incluido una segunda pregunta que habría que validar, en la que se analiza la motivación de los usuarios respecto a los contenidos escogidos. Podría ser posteriormente suprimida si no resulta eficaz.

Igualmente dentro de esta categoría se podría deslindar una categoría relativa a las relaciones alumno-profesor, si bien al estudiar actividades *online* estos roles aparecen difusos, en parte porque el ordenador (o más bien los autores de la página) sustituyen al profesor presencial, y también porque es deseable que sean actividades que los alumnos/usuarios puedan realizar de forma autónoma. Por ello, se opta por no incluirla en la plantilla. Si se incluyera, lo adecuado sería hacerlo en un apartado relativo a la metodología o a los usuarios, en la macrocategoría 2.

### Propuesta de reformulación

Las variables se han reformulado en la PA 2 tal como se expone a continuación en el cuadro:

CENTROS DE INTERÉS (PA 2)	
1. ¿Qué tipos de centros de interés/contenidos organizan las actividades?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disciplinarios</li> <li>▪ Temas cotidianos sin problematizar</li> <li>▪ Problemas socioambientales</li> <li>▪ Otros</li> </ul>
2. ¿Se tienen en cuenta los intereses de los alumnos en la selección de los contenidos? ¿Cómo se explicitan?	Sí/no/parcialmente.
	Test/preguntas abiertas/correo/estudios con otras muestras/otros.

- Se ha suprimido la categoría que en la PA 1 se denominaba *información*, que aparecía como la sexta categoría del apartado. Consta de seis preguntas, cuyo contenido se puede desglosar en dos apartados: *información* y *objetivos*. El primero se refiere a los autores de la página, responsables de la información que ofrece la página web, y se estructura en cuatro preguntas que diferencian entre autores de la página, informáticos, y de los contenidos, didactas. El segundo evalúa la presencia de las finalidades educativas de la institución que alberga la página web educativa y si hace explícito su modelo didáctico.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

Las variables se formulaban de la siguiente manera en la PA 1 y propiciaron las siguientes respuestas en la experiencia piloto con la PWE 1 ES:

INFORMACIÓN (PA 1)
<p>1. ¿Hay referencias a los autores de la página?</p> <p><i>Parcialmente, se presenta como un trabajo colectivo, de EducaThyssen. En el frame inferior, en ¿Quiénes?, se conecta con una página, ¿Qué es EducaThyssen? donde explica qué es y cuáles son sus objetivos. El copyright de la página es del Museo Thyssen. Inscripción en Registro de Fundaciones Privadas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte con el número 225, folio 24. Aviso legal: esta web ha sido creada por la Fundación Colección Thyssen-Bornemisza. La titularidad es la de la Fundación y tiene un número de CIF. Es propiedad intelectual de la Fundación.</i></p>

.../...

.../...

*Se presentan como colaboradores a la Fundación Caja Madrid, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y los ministerios de Cultura y el de Educación y Ciencia.*

*En la plataforma de proyectos se puede encontrar el nombre de algunos de los integrantes, como administradores: Rufino Ferreras, Noelia, Ana Moreno. Igualmente, el blog está a nombre de Rufino Ferreras.*

2. *¿Hay referencias a los autores de los contenidos? ¿Coinciden con los autores de la página?*

*Parcialmente. No se diferencian de los autores de la página. Se presenta como resultado del trabajo en equipo, aunque hay algunos nombres que se repiten en publicaciones, cursos, etc., como Rufino Ferreras, que es el responsable de Desarrollo Educativo del Museo Thyssen-Bornemisza, Ana Moreno, responsable del Programa Didáctico del Museo Thyssen-Bornemisza y Javier Espadas, jefe del área de Informática del Museo Thyssen-Bornemisza..*

3. *¿Se establece qué parte elaboró cada uno?*

*No, todo se presenta como un trabajo conjunto.*

4. *¿Qué credenciales tienen los autores? ¿Se da alguna información profesional o biográfica sobre ellos?*

*Se puede encontrar el puesto que ocupan y publicaciones que han realizado, pero no aparecen de forma explícita como autores de la página ni el currículum vitae de cada uno de ellos.*

5. *¿Se explicitan las finalidades del museo o de la institución patrocinadora?*

*Sí. EducaThyssen se presenta como la plataforma web del Departamento de Educación del Museo Thyssen-Bornemisza.*

*Sección ¿Quiénes?: Pero no solo es una Web informativa, es también un banco de recursos para facilitar el acercamiento a nuestro Museo y un conocimiento mejor de la Colección que alberga. Y, sobre todo, es un lugar de encuentro entre el Museo y las personas con necesidades educativas, un espacio de debate y reflexión en el que pretendemos que la experiencia de visitar el museo se extienda en el tiempo y salte las barreras del espacio físico de este.*

*En la nota de prensa se incide en estos objetivos y se hace hincapié en la funcionalidad y accesibilidad y en el compromiso con el público discapacitado.*

*Muestra una preocupación por la extensión didáctica de las colecciones, mediante la formación del profesorado y actividades para alumnos.*

*Las actividades del Departamento de Educación están patrocinadas por la Fundación Caja Madrid.*

6. *¿Se puede intuir la presencia de un currículum oculto en la exposición de los contenidos?*  
*No.*

Esta sección de la categoría se va a suprimir, ya que no aporta información sobre el modelo didáctico.

- No se incluye una categoría relativa a la *concepción de la evaluación*, ya que no aparecen actividades de evaluación en las páginas web educativas de los museos virtuales analizados.

Tras esta reformulación, la macrocategoría 1, relativa al modelo didáctico, quedaría dividida en las siguientes categorías y subcategorías (v. cuadro 28):

MODELO DIDÁCTICO
<b>METODOLOGÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades</li> <li>• Concepción del aprendizaje</li> <li>• Construcción del conocimiento</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centros de interés</li> </ul>

Cuadro 28. Categorías y subcategorías del modelo didáctico (elaboración propia).

## 4.5.2. Macrocategoría 2: didáctica de las TIC

En este apartado se han suprimido algunas categorías que se correspondían a los principios didácticos (*inmediatez* y *desarrollo de habilidades cognitivas*) y el resto se han reformulado como subcategorías y se han agrupado en categorías correspondientes a *materiales*, *metodología* y *usuarios*. De esta manera, se facilita la posterior discusión de los resultados, al presentarlos en categorías correspondientes a principios didácticos.

- **Categoría 1: materiales.** En este apartado se analizan los rasgos de los materiales didácticos multimedia que se ofrecen en las páginas web educativas, considerando tres aspectos: el hipermedia, la flexibilidad y su carácter de base de datos. Agrupa las tres categorías de la PA 1 reconvertidas en subcategorías.
  - **Subcategoría 1: hipermedia:** se mantiene la denominación de la categoría de la PA 1, aunque en la PA 2 se presenta como subcategoría. En ella se analizan los diferentes media empleados en la exposición de los contenidos y en el planteamiento de las actividades.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se analiza la variedad de media, su adecuación a los contenidos de las actividades, valorando la relación entre lo técnico y lo didáctico, y se plantean las características de cada media como una variable.

HIPERMEDIA (PA 1)
<p>1. ¿Se utilizan diferentes media en la presentación de los contenidos?</p> <p><i>Sí. Se emplea texto en la mayoría de las secciones, imágenes y animaciones en Pequeño Thyssen e Itinerarios. Hay audio en las animaciones. No hay vídeo.</i></p> <p>2. ¿Es la elección de los media adecuada al tipo de contenido?</p> <p><i>Sí. Las animaciones son coloridas, dinámicas, atractivas. La mayor combinación de media se da en la sección Pequeño Thyssen, donde aparecen dos animaciones en Flash (en Aventura en el museo y El misterio de las miradas) y puzles y juegos de memoria, también en Flash (Explora).</i></p> <p>3. ¿Se produce un abuso de ellos o tienen una finalidad didáctica manifiesta? ¿Predomina lo técnico o lo didáctico?</p> <p><i>No. Tan solo hay dos animaciones completas y cuatro actividades.</i></p> <p><i>Predomina lo didáctico sobre lo técnico. No hay ningún alarde técnico y en muchos casos presenta fallos técnicos y son muy mejorables. Solo hay tres programas, Adobe, Flash y WinZip, que normalmente tienen los usuarios. No exige realizar descargas de programas poco habituales.</i></p> <p>4. Características del texto</p> <p><i>Las fuentes varían entre los contenidos más serios (EducaThyssen informa, Área de recursos y Espacio abierto) y los orientados a los niños (Pequeño Thyssen):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Más serios: Lucila console, normal/negrita, 10: Lucila Console.</i></li> <li>▪ <i>Niños: letras de colores, imitando la escritura a mano. Al ser contenidos en pdf o en Flash, la página no nos informa de la fuente. Es más informal, cursiva, de un tamaño mayor, con más separación entre las líneas.</i></li> </ul> <p><i>En las instrucciones para construir el robot simula la letra a mano. Las del dragón de papel tienen una forma redonda.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>En algunos materiales en pdf, como las guías didácticas, se utiliza la Verdana normal 10: Verdana.</i></li> </ul>

.../...

.../...

### 5. Características de las imágenes

*Las imágenes se corresponden con fotografías en formato JPEG. No se pueden ampliar directamente, ni las galerías de fotos de los dibujos de los niños. Las imágenes aparecen en cada una de las cuatro grandes secciones del portal. Se colocan las más grandes en el lado izquierdo de la página y más pequeñas para señalar los apartados. En cada uno de los subapartados se mantiene una fotografía a la izquierda de la página y el resto con texto.*

- EducaThyssen informa: *imagen JPEG. Al situar el cursor encima de la fotografía da información. Son imágenes en B/N, de un tamaño pequeño (entre 2000 y 8000 bytes) y las mayores tienen una dimensión de 161x161 píxeles.*
- Área de recursos y Espacio abierto: *se mantienen las mismas características, aunque las fotos tienen una dimensión menor.*
- Pequeño Thyssen: *imagen JPEG. Tienen un tamaño mayor, entre 16000 y 36000 bytes, ya que son imágenes en color. Dimensiones entre 170x163 y 94x68 píxeles. Son imágenes de mayor dimensión, El tamaño es mucho mayor, con más bytes, por ser en color. Es el único apartado que tiene imágenes en color; por hacerlo más alegre y más atractivo a los niños.*
- Itinerarios: *imagen JPEG mientras aparecen en el extremo derecho superior. Da la posibilidad de ampliarse y colocarse en el centro de la página, variando su formato a imagen PNG. Mientras permanecen reducidas hay unas flechas que permite pasar de una imagen a otra, pero cambia de posición al pasar la imagen, luego hay que mover continuamente el cursor. Cuando se amplía, aparecen flechas al colocar el cursor sobre los laterales para pasar de una a otra, pero no da opción a ver la animación, solo su resultado final.*

### 6. Características de las animaciones

*Están realizadas en Flash (Macromedia Flash Player), cuya descarga se ofrece en la zona de descargas mediante un vínculo con el centro de descarga de MFP. Sin embargo, cuando se intenta descargar, Internet Explorer da aviso de error; al igual que otras secciones de la página, como Itinerarios artísticos.*

*Solo hay animaciones en Pequeño Thyssen, en los apartados Explora y Aventura en el museo, y en Itinerarios:*

- Explora: *hay cuatro actividades. En Colorea a Fränzi, en la parte inferior hay un vínculo que dice "Aquí texto explicativo de Flash", pero no está operativo. Hay una ayuda, que explica cómo realizar la actividad y da sugerencias a padres y educadores, para que orienten la intervención de los niños.*

*Juego de memoria y Taller de dibujo también muestran el falso vínculo, pero no tienen ayuda.*

*Puzles: en los dos primeros no se encuentra la página. El resto funciona, pero es algo confuso, ya que el espacio para hacer el puzle es mayor que la dimensión de este, por lo que puede parecer que faltan piezas. Cuando se coloca correctamente la pieza, se unen mediante una línea de color clara, pero no es demasiado rápido, como en otros programas donde se mueve la pieza hasta ponerla en su sitio. Una vez que se ha hecho uno, es sencillo resolver los demás, pero no es demasiado intuitivo en una primera aproximación.*

- Aventuras en el museo: *hay dos actividades, Un museo lleno de misterios o Aventura en el museo y El misterio de las miradas.*
- Un museo lleno de misterios o Aventura en el museo: *Es una actividad realizada totalmente en Flash. Se requiere un periodo de carga, muy breve, en que se ve un rectángulo que rápidamente alcanza el 95% de la carga. En el navegador Mozilla Firefox se visualiza en un tamaño muy pequeño, mucho menor que con Internet Explorer.*

.../...



.../...

*Consiste en una animación en 2D, protagonizada por una figura plana, Guido, con forma de ave y un tratamiento similar a la ley de la frontalidad o al Cubismo. Está delimitada por líneas azules y rellena de colores planos, sin volumen.*

*La actividad es rígida, no permite saltarse apartados si ya se han hecho con antelación, ni volver a un punto anterior; ya que lleva al inicio de la actividad.*

- *El misterio de las miradas: se ve igual en cualquiera de los navegadores. Al incluir diferentes obras, requiere un tiempo de carga para cada una de las salas que se reproducen, aunque el tiempo es breve pero no tanto como la actividad anterior, con menos peso. Esta actividad permite moverse hacia los lados y hacia arriba y abajo, simulando estar en una sala del museo, con el Flash Panorama Player. Se recrean diez salas y al pasar de una a otra hay que cargarla nuevamente.*

*Al clicar sobre las imágenes se abre una ventana lateral en la que viene una pregunta y un texto explicativo, aunque la imagen no se amplía. No requiere esperar la descarga.*

- *Itinerarios: en cada uno de los capítulos, en la sección de Itinerarios básicos, aparecen varias fotos en la zona superior derecha, de las cuales una suele consistir en una animación en la que se reproducen las líneas y puntos de fuga.*

#### 7. Características del audio

*Tan solo aparece en Aventura en el museo, con una música de fondo durante el desarrollo de la actividad y el ruido de los botones al darle para continuar. En la introducción hay una música de suspense, con la que se presenta la misión del personaje. Durante el desarrollo, una música más animada. En las obras se reproduce el relincho del caballo, el mugido del toro, la risa del picador, el rugido del tigre, las olas del mar, el barrito del elefante. Los botones para continuar producen un efecto sonoro metálico. No se aprecia ningún icono para desactivar esta opción, más que quitando el volumen del propio ordenador. Este tipo de efectos es frecuente en actividades para niños.*

#### 8. Características del vídeo

*No hay vídeo en ninguno de los apartados.*

#### 9. Características del software

- *Programas utilizados: la página está realizada en HTML (protocolo de transferencia de hipertexto).*

*Hay documentos en pdf (Acrobat Reader).*

*Las dos actividades con animaciones, así como las de la sección Pequeño Thyssen, están realizadas con el programa Adobe Flash Player 9. El desplazamiento dentro de las salas de la actividad El misterio de las miradas está realizado con Panorama Flash Player, que es un visor panorámico creado por Adobe Flash Player. Es un programa que permite montar visiones panorámicas, de 360°, a partir de fotografías.*

*Se utiliza WinZip para archivos comprimidos, en el programa de actividades 2006-2007. Al descomprimirse, se presentan como archivos pdf.*

- *Descarga de programas: Acrobat Reader, Adobe Flash Player y WinZip.*

### Propuesta de reformulación

Este planteamiento se basaba en la premisa de que se daba un amplio repertorio de media. En vez de partir de las características de cada media como variable, se las tratará como descriptores en el caso de que se usen en la página web educativa. Por otro lado, se observa que las preguntas sobre el uso de los media utilizados se solapan, por lo que se agrupan estas preguntas viendo su ajuste a los contenidos que presentan. Tras valorar su adecuación al tipo de contenido, se evaluará si ha prevalecido lo técnico o lo didáctico en el diseño de la página.

En la PA 2 cambia el planteamiento, ya que las variables se convierten en descriptores, pero el contenido será similar. Se concentran en dos preguntas, la primera relativa a los media, en la que no se da por hecho que aparezcan todos, sino que estos se presentan como descriptores. La segunda analiza la relación entre lo técnico y lo didáctico. Su formulación en la PA 2 se observa en el siguiente cuadro:

HIPERMEDIA (PA 2)	
1. ¿Se utilizan diferentes media en la presentación de los contenidos? ¿Es la elección de los media adecuada al tipo de contenido?	
Sí/no/cuáles se emplean:	
▪ Texto: fuente, tamaño, párrafos, extensión, color, resalte, estilo	
▪ Imágenes: tipo (esquemas, gráficos, fotografías, dibujos), tamaño, posibilidad de ampliarlas, tiempo de descarga	
▪ Animaciones: 2 o 3 dimensiones, función (introducción, actividades), posibilidad de saltarla, tiempo de descarga	
▪ Audio: música de fondo, audiovisual, voz en off, efecto sonoro, posibilidad de regularla, tiempo de descarga.	
▪ Vídeo: duración, calidad, tiempo de descarga	
▪ Software: programas utilizados para elaborar la página, programas necesarios para visionarla, posibilidad de descarga de programas y plug-in	
2. ¿Se produce un abuso de ellos o tienen una finalidad didáctica manifiesta? ¿Predomina lo técnico o lo didáctico?	
Sí/no/parcialmente.	
Técnico/didáctico/equilibrio.	

- **Subcategoría 2: flexibilidad.** La categoría de la PA 1 se ha reformulado como subcategoría en el PA 2.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 constaba de ocho preguntas que valoraban la libertad para elegir un itinerario formativo, la modularidad de las actividades y la actualización del sitio web, formuladas de la siguiente manera:

FLEXIBILIDAD (PA 1)
<p>1. ¿Puede elegir el alumno sus propios itinerarios formativos?</p> <p><i>No, no existen diferentes itinerarios online. Las únicas actividades (Aventura y Misterio) siguen siempre el mismo itinerario, constituido por la sucesión de módulos. En el primer caso el orden varía según la respuesta que se da a la pregunta que sirve de enlace. En el segundo, no se altera el orden de ninguna forma.</i></p> <p><i>La única elección posible es una u otra actividad.</i></p> <p><i>En los materiales para actividades presenciales sí existen varias opciones, aunque ese no es el objeto de este estudio, ya que no se presentan en formato de material multimedia para ser trabajado online.</i></p> <p>2. ¿Se presentan las actividades en módulos independientes aunque relacionados?</p> <p><i>Parcialmente. La actividad Aventura consta de siete módulos, engarzados según la opción que se elige al final de cada módulo. Para llegar a cada módulo hay que seguir el camino completo, no se puede acceder directamente al que se desea. Tampoco se especifica cuál toca según la opción elegida, es necesario recordar qué símbolo conduce a qué módulo.</i></p> <p><i>Misterio se compone de nueve módulos que se suceden en el mismo orden y la única opción es acceder directamente al último, eligiendo la opción que dice: Ya he estado en el museo: Ir al décimo enigma. Esto desvirtúa el carácter autónomo del aprendizaje online, ya que se presenta como subsecuente de la visita al museo.</i></p>

.../...

.../...

## 3. ¿Se añaden nuevos módulos y se destacan mediante algún icono?

*A lo largo de su existencia, EducaThyssen ha ido añadiendo actividades: primero Aventura, luego Misterio (2008) y posteriormente El caso, pero no se trabaja sobre las ya existentes, que van adquiriendo un carácter monolítico.*

*No se señala con ningún icono, aunque se anuncia en la página de inicio, en una de las dos zonas destacadas en azul, como “nuevo material educativo”.*

*En esta página se van anunciando las restantes novedades, en cuanto a periodos de inscripción en cursos o para solicitar visitas con alumnos.*

## 4. ¿Se elaboran los módulos en función de las exposiciones temporales del museo?

*No, no hay apenas materiales relacionados con exposiciones. Tan solo en la Plataforma de proyectos se anuncia un material de la exposición Sargent-Sorolla, pero no se puede acceder a él, está restringido al administrador.*

*Las actividades se basan en obras del museo, pero no está lo suficientemente actualizado para seguir el ritmo de las exposiciones.*

## 5. ¿Está la información actualizada y relacionada con la realidad socioambiental?

*No, hay escasa o nula referencia a la realidad socioambiental.*

## 6. ¿Es visible la fecha de la última actualización?

*No, pero en la página de inicio la información suele estar vigente, al menos desde la última actualización. En verano hay información desfasada, debido a la falta de mantenimiento en vacaciones.*

## 7. ¿Está vigente la información que se muestra respecto al museo: programa, horario, dirección?

*Parcialmente, porque algunos precios no se dan, sino que se deben consultar en la taquilla, aunque da la opción de consultarlo por internet.*

*Este tipo de datos se puede consultar con más detalle en la propia página del museo: <http://www.museothyssen.org/thyssen/>*

## 8. ¿Está la información disponible cuando el sitio está siendo renovado?

*Parcialmente, ya que en la sección Plataforma de proyectos, se justifica la falta de materiales por estar renovándose. El resto de las secciones están activas y los nuevos contenidos se cuelgan una vez elaborados.*

## Propuesta de reformulación

Tras la experiencia inicial se ha apreciado que las cuestiones referentes a la modularidad y a la actualización son excesivas y que se pueden agrupar en los tres aspectos enunciados: libertad formativa, modularidad y actualización, si bien se han suprimido bastantes preguntas relacionadas con la actualización del sitio web en relación al museo presencial y se han primado las referentes a la modularidad de los contenidos. Se ha considerado que la actualización de la página no es una cuestión didáctica, ya que no tiene relación con los contenidos de la página web educativa, sino con los del museo virtual. Se enfatiza la posibilidad de elección de los usuarios y la cantidad de actividades que se presentan, así como la organización de los contenidos en módulos, que eviten repetir toda la secuencia de la actividad. La actualización de los contenidos se limitaría a la elaboración de nuevos módulos según los programas expositivos del museo u otras motivaciones.

En la plantilla de análisis reformulada se han agrupado las preguntas relativas a la modularidad y se han suprimido las que valoraban la actualización de la página. Se han tomado como descriptores *sí/no/parcialmente*, y en el caso de la primera variable, *número de actividades*.

**FLEXIBILIDAD (PA 2)**

1. ¿Puede elegir el alumno sus propios itinerarios formativos? ¿Cuántas actividades se presentan?
2. ¿Se presentan las actividades en módulos independientes aunque relacionados?
3. ¿Se añaden nuevos módulos/actividades y se destacan mediante algún icono? ¿Se elaboran los módulos/actividades en función de las exposiciones temporales del museo?

- **Subcategoría 3: base de datos:** constituye la tercera subcategoría de la categoría *materiales* de PA 2, derivada de la categoría *base de datos* de PA 1. Este aspecto estudia la página web educativa como repositorio de datos, no de los fondos del museo, que serían objeto de análisis del museo virtual, sino de los enlaces que ofrece a otras páginas web educativas. Las preguntas desglosan los posibles instrumentos que se utilizan para ordenar los contenidos de la página web, las páginas web que se recomiendan y la vigencia de esos enlaces.

**Aplicación de la categoría a EducaThyssen**

Las variables se formulan de la siguiente manera en PA 1 y propiciaron las siguientes respuestas en la experiencia piloto con PWE 1 ES:

**BASE DE DATOS (PA 1)**

1. ¿Están los contenidos de la página claramente estructurados? ¿Tiene una organización intuitiva?

*No. Hay diferentes secciones pero no está claro en qué apartado aparece cada contenido. Hay que buscarlos hasta que uno se familiariza con la estructura de la página. Los apartados se pueden solapar ya que son contenidos similares.*

*Hay una página de inicio donde se destacan algunos temas que no se corresponden con apartados interiores, sino que sería una especie de “novedades”. Se accede desde el extremo superior derecho: EducaThyssen. Los contenidos están relacionados con unos colores, que, aunque se corresponden con los de los apartados generales de la página, no implica que siempre se encuentren en esos apartados (solo en los correspondientes a EducaThyssen informa).*

*En cada uno de los 4 apartados hay un frame horizontal con sus subapartados, y en la página se ven también algunos de esos apartados, pero no hay una correspondencia entre ambas. Parece que la división más completa es la del frame.*

*Para situar al visitante, las letras del apartado en que se encuentra pasan de blanco a negro, destacándose sobre los demás cuadros.*

2. ¿Se ofrece algún instrumento de orientación como mapa web o árbol de contenidos?

*Sí, en el frame horizontal inferior aparece un apartado mapa. No aparecen los contenidos de la página inicial, los presentados como novedades, mientras que se incluyen otros que ya no se mantienen activos, como Los enigmas de EducaThyssen. Permite hacerse una idea de la estructura de la página, sin incluir la inicial.*

3. ¿Hay una indexación de páginas web externas al museo, organizadas por criterios de nivel educativo, calidad o actualización? ¿Se ofrecen hipervínculos a esas direcciones?

*Sí, aunque no están organizadas por criterios, son páginas de un reconocido nivel educativo y calidad.*

*En el apartado Área de recursos → Otros recursos hay una sección: enlaces de interés, que conecta con museos de ámbito internacional: MoMA, Louvre, Smithsonian, National Gallery. Entre ellas se incluye Educalia. En el texto explicativo se hace referencia a la página web educativa de estos museos, pero el vínculo suele llevar a la página de inicio de los museos, en vez de conectar con su sección de didáctica.*

.../...

.../...

*En el mismo apartado aparecen dentro de una sección, Guía de lectura: la pintura en la literatura para niños y jóvenes, en concreto dentro del apartado EnRedArte unos vínculos que se abren en una ventana aparte. Se corresponden con páginas de museos e instituciones culturales. No están organizados siguiendo ninguna clasificación, aunque podrían dividirse entre las páginas de museos y fundaciones, las de recursos educativos y las de administraciones culturales. Entre los museos se incluyen los más famosos del panorama nacional: MNCARS, Museo del Prado, Museo Picasso de Málaga, IVAM, Museo de Bellas Arte de Bilbao, Guggenheim de Bilbao, Fundación Lázaro Galdiano, etc., mezclando museos de arte contemporáneo con museos de Madrid. Entre esos vínculos se cita al propio museo Thyssen en tres ocasiones. De los recursos, establece vínculos con Arthistoria y Educared. Entre las administraciones educativas, tan solo se incluye la del Ministerio de Cultura, que además actúa como directorio de los museos nacionales, aparte de proporcionar información sobre su gestión, actividades, organización, legislación.*

4. *¿Se proporciona una webgrafía o una bibliografía seleccionada y adecuada para los diferentes niveles de concreción de los alumnos y para el profesor? ¿Se ofrecen hipervínculos a esas direcciones?*

*Sí, en área de recursos/otros recursos, dentro de la sección guía de lectura. Esta bibliografía está elaborada por el Departamento de Educación del Museo Thyssen-Bornemisza y el Centro Internacional del Libro Infantil y Juvenil de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez.*

*Esta selección bibliográfica ofrece un amplio panorama de la edición española de libros infantiles y juveniles relacionados con la pintura, que se complementa con una bibliografía que recoge diversa documentación dirigida al adulto. Se estructura en varios apartados: Leer la pintura, con obras de ficción y de carácter informativo para niños y jóvenes, y Arte, libros y niños, con artículos, monografías y páginas web sobre el tema monográfico. En el segundo apartado, se ofrece en ocasiones un vínculo que lleva al artículo, a veces de la propia Fundación Germán Sánchez Ruipérez, o externos, como el Centro Virtual Cervantes o la revista Babar, de literatura infantil y juvenil.*

*El apartado Leer la pintura estaría orientado a niños y jóvenes, y Arte, libros y niños a los adultos.*

5. *¿Están activos todos los vínculos que se presentan?*

*Parcialmente. De los iniciales tan solo no está operativo el que enlaza con los museos del Ministerio de Cultura, por un error en la extensión de la dirección. Tampoco se puede acceder a la página del Museo Guggenheim de Bilbao, aunque la dirección es correcta.*

### Propuesta de reformulación

Tras la experiencia piloto se ha concluido que las variables que analizan la organización de la página no son enmarcables en esta subcategoría, sino que son más adecuadas de tratar en el apartado relativo a la *usabilidad/accesibilidad*. Se agrupan el resto de las preguntas relacionadas con la organización de las páginas web según algún criterio: nivel de concreción, calidad, actualización, usuario.

En la PA 2 las variables se concentran en dos, analizando la presencia de vínculos con otras páginas web educativas y la efectividad de estos enlaces para analizar el grado de actualización. Se han tomado como descriptores *sí/no/parcialmente*. Las preguntas se formulan de la siguiente manera:

#### BASE DE DATOS (PA 2)

1. ¿Hay una base de datos con las obras del museo? ¿Ofrece un buscador? ¿Tiene conexión con la página web educativa del museo?
2. ¿Hay una indexación de páginas web externas al museo, organizadas según algún criterio? ¿Se ofrecen hipervínculos a esas direcciones? ¿Están activos todos los vínculos que se presentan?



- **Categoría 2: metodología.** En la PA 2 se han agrupado en la categoría *Metodología* las categorías de la PA 1 *interactividad*, *motivación* e *inmediatez*, aunque esta última se ha suprimido.
- **Subcategoría 4: interactividad:** en esta categoría se han agrupado las preguntas referentes a la interacción con otras personas, bien sean los autores de la página u otros usuarios, y la interactividad con los contenidos, analizando la posibilidad de que las intervenciones de los usuarios queden reflejadas en la página web. Para ambos casos, se enumeran como descriptores los posibles instrumentos que facilitan la intervención.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se desglosaba la categoría en cinco cuestiones, que analizaban estas relaciones entre personas y con la página web.

INTERACTIVIDAD (PA 1)
<p>1. <i>¿Se permite la interacción de los usuarios con los autores de la página?</i></p> <p><i>No. Aunque se dan varias direcciones de correo electrónico, no es posible contactar con los autores. Lo he intentado en varias ocasiones, en algunas me devolvían el correo por ser una dirección errónea, y en otras no he recibido respuesta. No se sabe si las direcciones continúan activas.</i></p> <p><i>Tampoco hay respuesta a las preguntas que se plantean en la sección Espacio abierto → Plataforma de proyectos. Hay una intervención de una persona en varias ocasiones (4 mensajes en marzo de 2007), sin recibir ninguna respuesta.</i></p> <p>2. <i>¿Se facilita la interacción entre los usuarios?</i></p> <p><i>No. Se plantea la sección Plataforma de proyectos como un ámbito para la interacción entre usuarios, pero no se favorece ya que nadie responde a los mensajes. El proceso para entrar en esta sección es algo lento, ya que hay que clicar varias veces en “entrar” para acceder a los mensajes. Figura bajo el título “estudiante”.</i></p> <p><i>Se pueden enviar mensajes dentro de las categorías “nuevo tema” y “nuevo mensaje”.</i></p> <p><i>He escrito mensajes para ver si recibo alguna respuesta por parte de los autores o de los usuarios.</i></p> <p>6. <i>¿Se puede interactuar con los contenidos expositivos?</i></p> <p><i>No. Aunque da la opción de crear comunidades y participar, la única existente parece anquilosada desde 2005, sin ninguna modificación posterior. Las dos únicas intervenciones de usuarios (la misma persona) están sin responder.</i></p> <p><i>Se anuncia la creación de varias comunidades ligadas a cursos y a formación del profesorado, que aún no están activas. Se encuentran en este estado desde hace tiempo.</i></p> <p>7. <i>¿Se pueden añadir o suprimir contenidos?</i></p> <p><i>Sí, pero no generan ningún tipo de respuesta. Se pueden crear comunidades, se da la posibilidad de registrarse y se puede descargar un manual que indica cómo hacerlo. El manual es la versión 1.1 y tiene fecha de 2004. La única comunidad activa ha sido creada por los administradores tras un curso de verano. No hay ninguna comunidad creada por un usuario.</i></p> <p>8. <i>Instrumentos utilizados:</i></p> <p><i>Espacio abierto se define de la siguiente manera en la propia página de EducaThyssen: Espacio abierto es la sección que pretende ser más participativa de EducaThyssen. Se trata de un espacio multidisciplinar de relación, entretenimiento y formación en torno al arte y los contenidos del Museo Thyssen-Bornemisza, desde un punto de vista educativo y de divulgación. Es una plataforma basada en la colaboración, la comunicación y el debate que te permite aprender y trabajar online, compartir y colaborar con proyectos y gentes sin importar el espacio y el tiempo. En ella los usuarios podrán crear webs propias, galerías virtuales de arte, realizar cursos de formación a distancia y participar en una gran variedad de actividades virtuales en las que estamos trabajando.</i></p>

.../...

.../...

Una vez registrado se podrá disponer de un gran número de herramientas (foros, editor de páginas web, editor de documentos, mensajería instantánea (*sic*), etc.) y espacio para realizar proyectos propios de manera gratuita.

*En teoría, se dispone de todos los siguientes elementos: correo, foro, grupos de noticias con posibilidad de suscribirse a las noticias del museo, plataformas virtuales y comunidades virtuales. Sin embargo, en la práctica no generan una comunicación efectiva entre los usuarios y los autores, ya que no hay respuesta los correos, no se participa en los foros, no se crean comunidades ni están activas las plataformas virtuales. Se plantea como una situación transitoria, augurando un futuro prometedor en un lapso indeterminado de tiempo.*

*Se da la opción de matricularse en actividades para estudiantes y profesores, así como de concertar visitas con los alumnos, pero no se sabe el grado de efectividad de estas propuestas.*

### Propuesta de reformulación

Sustancialmente no se han detectado grandes dificultades en esta categoría, tan solo la posibilidad de reducir el número de preguntas para obtener la misma información. En PA 2 se han agrupado las preguntas en dos categorías, relativas a la interactividad y a la interacción, así como dos variables para evaluar los instrumentos de comunicación utilizados, figurando estos como descriptores e incluyendo tanto los tradicionales como los correspondientes a la tecnología web 2.0. Las dos primeras, se contestan con los descriptores *sí/no/parcialmente*. Se formulan tal como aparecen a continuación.

#### INTERACTIVIDAD (PA 2)

1. ¿Se permite la interacción de los usuarios con los autores de la página? ¿Se facilita la interacción entre los usuarios?
2. ¿Se puede interactuar con los contenidos expositivos? ¿Se pueden añadir o suprimir contenidos?
3. ¿Qué instrumentos de la web 1.0 se utilizan para favorecer la interactividad?
  - Correo: propio o facilitado por la institución
  - Foros y chats: actualidad, participación, control, secciones
  - Grupos de noticias/*newsletter*: posibilidad de suscribirse a noticias del museo
  - WebQuests
  - EVA o plataformas virtuales
  - Comunidades virtuales: para alumnos y profesores
  - Juegos *online*
  - Visita virtual, realidad virtual y realidad aumentada
4. ¿Se utilizan tecnologías de la web 2.0 para propiciar la interacción?
  - Redes sociales
  - Microblogging
  - Blogs y wikis
  - Sindicación de contenidos/RSS
  - Marcadores sociales
  - Podcasting
  - Videocasting
  - Repositorios de contenidos

- **Subcategoría 5: motivación.** Esta subcategoría se trasladó de la macrocategoría 1 a la 2 por considerarla más relacionada con las TIC. Se centra en el carácter motivador de las nuevas tecnologías y su recepción por parte de los usuarios.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se desarrollaba en seis cuestiones:

MOTIVACIÓN (PA 1)
<p>1. ¿Se potencia el carácter motivador de las nuevas tecnologías?</p> <p><i>No, no se les saca todo el partido que se podría. Las TIC se utilizan de forma obsoleta para ofrecer documentación escrita mediante archivos en pdf, tanto para niños (guion de desde un actividades en Pequeño Thyssen) como para adultos (guías didácticas). Las únicas actividades diseñadas exclusivamente para la web, Aventura y Misterio, están concebidas desde un planteamiento rígido, sin adecuarse a la flexibilidad propia de internet.</i></p> <p>2. ¿Se evita la monotonía mediante un repertorio variado de actividades?</p> <p><i>No. Solo hay dos actividades, que una vez que se han completado ofrecen pocos variantes. Aventura ofrece más variedad, ya que según la opción que se escoja en cada apartado, da paso a una pantalla diferente que a la larga se repiten, pero que al menos supone una cierta optatividad, si bien al final el resultado es el mismo.</i></p> <p><i>La segunda actividad, Misterio, pese a ser posterior (verano 2008) y haber resultado incluso premiada con el 2º Premio Innova en su categoría de Servicios Educativos (concedido en la Fira de Barcelona durante la celebración de Expodidáctica 2008), es mucho más rígida, monótona y sin ninguna posibilidad de optatividad. La interacción está más limitada, es un itinerario prefijado que se repite sin solución de continuidad cada vez que el usuario realiza la actividad.</i></p> <p>3. ¿La recomendaría a otras personas para trabajar con ella?</p> <p><i>Parcialmente, con reticencias. La recomendaría por ser uno de los pocos ejemplos que hay en España de página web educativa, pero precaviendo acerca de sus carencias.</i></p> <p>4. ¿Coinciden los objetivos del sitio con los de los usuarios?</p> <p><i>No, parece que los objetivos y la descripción que hace el sitio de sí mismo son mucho más optimistas que los que aprecian los usuarios. Estos no responden a las exiguas posibilidades de comunicación, quizás por desinterés o quizás por desmotivación tras haberlo intentado.</i></p> <p>5. ¿Tiene algunos puntos donde el interés del público se debilite?</p> <p><i>Sí, debido a la falta de interacción entre usuarios, la falta de actualización en algunos contenidos, la imposibilidad de visitar algunas páginas según el navegador y el carácter repetitivo de las actividades didácticas.</i></p>

### Propuesta de reformulación

Se ha considerado que las preguntas relativas a la actitud de los usuarios son demasiado detalladas y subjetivas, por lo que en PA 2 se resumen en una variable que analiza los instrumentos que se han introducido desde el museo para dotar a la página web de un carácter motivador. La variable de PA 2 se formula como se enuncia a continuación:

MOTIVACIÓN (PA 2)
1. ¿Se han introducido recursos para propiciar la motivación de los usuarios? ¿Cuáles?

- Se suprime la categoría **inmediatez** porque se considera incluida en el análisis de la *interactividad*. La inmediatez solo se daría en el caso de que hubiera interactividad, por lo que se estudiará en el apartado anterior. Suponía, como ocurrió con el planteamiento de

otras cuestiones en PA 1, dar por supuestas una serie de características deseables en la página web, que no siempre están presentes, como se aprecia en las respuestas que generaron en la primera experiencia.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

INMEDIATEZ (PA 1)
<p>1. <i>¿Qué tipo de actividades generan este proceso de feedback?</i>  <i>No se puede hablar realmente de un proceso de feedback, ya que no hay conexión entre las distintas actividades. Se conciben como acciones independientes, sin relación entre los apartados de cada actividad y menos entre diversas actividades.</i></p> <p>2. <i>¿Hay una respuesta rápida a las acciones de los usuarios?</i>  <i>No. No he tenido ninguna respuesta a los correos que he escrito ni a los mensajes que he dejado en la plataforma de proyectos.</i></p> <p>3. <i>¿Se da una respuesta personalizada a las cuestiones planteadas por los usuarios?</i>  <i>No, no hay ningún tipo de interacción con el usuario, ni inmediatamente ni a más largo plazo.</i></p>

- **Categoría 3: usuarios.** Se ha creado esta categoría para agrupar las anteriores categorías (en la PA 2 subcategorías) que analizaban la relación entre el usuario y la página web o las relaciones entre los usuarios de la página. Comprende tres subcategorías: *accesibilidad/usabilidad*, *autocontrol* y *formación del profesorado*, ya que se ha suprimido la categoría *desarrollo de habilidades cognitivas*.
  - **Subcategoría 6: accesibilidad/usabilidad.** Este apartado se ha centrado en los dos aspectos: la accesibilidad a la página por parte de todos los colectivos, con dificultades auditivas o visuales, y la usabilidad por parte de los visitantes.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se plantean nueve cuestiones, una relacionada con la accesibilidad, y el resto con aspectos de la usabilidad.

ACCESIBILIDAD/USABILIDAD (PA 1)
<p>1. <i>¿Están adaptados los materiales a los colectivos con dificultades visuales o auditivas? ¿Qué soluciones se emplean?</i>  <i>No. Aunque hay acciones educativas presenciales orientadas a un público con discapacidad, no se reflejan en el diseño de su página web. Entre las acciones presenciales, hay una orientada a los niños con discapacidad intelectual (Programa ARGADINI) y otra realizada en lengua de signos, gracias a un convenio con el IES Pío Baroja, donde se imparte este ciclo formativo.</i></p> <p>2. <i>¿Es fácil navegar por la página web? ¿Tiene un diseño intuitivo?</i>  <i>Parcialmente. La página se divide en 4 secciones, de 4 colores diferentes, que aparecen en el frame superior:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EducaThyssen informa: <i>naranja</i></li> <li>▪ Área de recursos: <i>morado</i></li> <li>▪ Pequeño Thyssen: <i>amarillo</i></li> <li>▪ Espacio abierto: <i>azul</i></li> </ul> </p>

.../...

.../...

*Otro elemento que desorienta es que en la página inicial hay información que no aparece en ninguno de los apartados del interior. Es difícil localizar algunos datos, aunque se indica por medio del color en qué apartado deberían hallarse. Algunos apartados parecen estar duplicados.*

*Parece que se le ha intentado dar un diseño intuitivo mediante los colores y la organización en frames, pero creo que se podrían haber hecho otro diseño más sistemático.*

3. ¿Es claro el significado de los símbolos e iconos?

*No hay.*

4. ¿Se sitúa al usuario en la sección en que se encuentra mediante algún icono o frame?

*Cada apartado se divide en subapartados que mantienen la asociación cromática. Estos subapartados se mantienen en otro frame horizontal superior, pero no se corresponden exactamente con los que aparecen en la página, porque se han destacado solo algunos.*

5. ¿Se da la posibilidad de volver a la página de inicio?

*Sí, en el extremo superior derecho. En el extremo superior izquierdo conduce al Museo Thyssen.*

6. ¿Tiene la interfaz un diseño atractivo y creativo?

*No, incluso los colores son poco llamativos. El azul del cuarto apartado se solapa con el fondo de la página. El tamaño de la página es muy pequeño, más aún en Firefox que en Explorer, si bien en este último no se pueden visualizar algunos apartados.*

7. ¿Tiene un diseño consistente a lo largo de todo el producto?

*No. Intenta ser ordenada pero resulta algo forzado. En algunos apartados no se respeta esta división y da sensación de estar yuxtapuesto, de ser obra de diferentes autores sin mantener la organización básica.*

8. ¿Se ha consultado o contratado a diseñadores gráficos profesionales?

*No se explicita.*

9. ¿Es visible y operable en todos los navegadores? ¿Está validada?

*Parcialmente. Esto es más evidente en las actividades educativas online. La actividad Aventura se ve en un tamaño muy pequeño cuando se usa Firefox, mientras que el apartado Itinerarios didácticos no se puede visitar con Explorer.*

## Propuesta de reformulación

Se ha observado que el número de preguntas relacionadas con la usabilidad es excesivo y que se pueden plantear de forma más resumida. El segundo apartado se ha concretado en cuatro puntos, en los que se analiza la utilización de un árbol o mapa web, un *frame*, el diseño y la validación de la página web, frente a los anteriormente formulados, más cualitativos. Se han mantenido algunas de las cuestiones como complemento al estudio de estos recursos, aunque se podrían suprimir si resultan excesivamente subjetivas.

Por ello, en la plantilla reformulada (PA 2) se mantiene la variable de la accesibilidad y se agrupan las preguntas sobre la usabilidad, centrándose en aspectos más técnicos que didácticos. Se utilizan los descriptores *sí/no/parcialmente*.

### ACCESIBILIDAD/USABILIDAD (PA 2)

1. ¿Están adaptados los materiales a los colectivos con dificultades visuales o auditivas? ¿Qué soluciones se emplean?
2. ¿Se ofrece algún instrumento para facilitar la navegación, como mapa web o árbol de contenidos? ¿Es fácil navegar por la página web? ¿Tiene un diseño intuitivo?
3. ¿Se sitúa al usuario en la sección en que se encuentra mediante algún icono o *frame*? ¿Es claro el significado de los símbolos e iconos? ¿Se da la posibilidad de volver a la página de inicio?
4. ¿Tiene un diseño consistente a lo largo de todo el producto? ¿Tiene la interfaz un diseño atractivo y creativo?
5. ¿Es visible y operable en todos los navegadores? ¿Está validada?



- **Subcategoría 7: autocontrol.** Esta subcategoría analiza la posibilidad de personalizar el acceso a la página web, si es posible registrarse y que la página recuerde nuestras sesiones anteriores, así como la oferta de actividades según el tipo de usuario.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se plantean seis cuestiones relativas a la presencia de filtros de acceso.

AUTOCONTROL (PA 1)
<p>1. ¿Está la página orientada a un público diana?</p> <p><i>Sí, a un público relacionado con el medio escolar, tanto alumnos como profesores. La mayoría de publicaciones y de acciones se programan en el marco de la acción educativa formal, aunque también hay algunas para vacaciones.</i></p> <p>2. ¿Se adaptan los materiales a los ritmos personales de aprendizaje?</p> <p><i>No, los materiales no presentan variaciones ni niveles de gradación. Son únicos, en todo caso dividido por niveles educativos.</i></p> <p>3. ¿Hay un acceso o un uso personalizado para alumnos, profesores u otros colectivos?</p> <p><i>No, aunque se da la posibilidad de registrarse (y cualquiera puede hacerlo), en la práctica no supone ninguna diferencia ni se accede a secciones específicas. La sección Espacio abierto sería la que debería dar respuesta a estas necesidades.</i></p> <p>4. ¿Se puede registrar el perfil de cada usuario?</p> <p><i>No, la única opción que da es recordar el nombre de usuario y la contraseña.</i></p> <p>5. ¿Se puede recordar la última sesión de cada usuario?</p> <p><i>No.</i></p> <p>6. ¿Hay un tutorial online que pueda servir como guía?</p> <p><i>Parcialmente, porque hay un documento en pdf que explica cómo crear un espacio web. Aunque se descarga de internet, no es online, sino offline.</i></p>

### Propuesta de reformulación

Al igual que en otras subcategorías se ha llegado a la conclusión, tras la experiencia de validación, que las variables se solapan en ocasiones y que sus cuestiones se pueden plantear de forma más sintética.

En PA 2 se suprimen las cuestiones relativas al proceso de aprendizaje y se centran en el usuario al que se dirige la oferta formativa. Las preguntas relativas al proceso de aprendizaje y al tutorial se han tratado en otras categorías, como *construcción del conocimiento* o *accesibilidad/usabilidad*. Se han limitado a la relación de la página con sus visitantes, siendo los descriptores *sí/no/parcialmente*.

AUTOCONTROL (PA 2)
<p>1. ¿Está la página orientada a un público diana?</p> <p>2. ¿Hay un acceso o un uso personalizado para alumnos, profesores u otros colectivos?</p> <p>3. ¿Se puede registrar el perfil de cada usuario? ¿Se puede recordar la última sesión de cada usuario?</p>

- **Subcategoría 8: formación del profesorado.** Este apartado estudia la presencia de una sección, que sustituiría a la anterior plataforma, orientada a profesores. En el caso de que exista, se valoran las actividades que sugiere y los recursos que ofrece a los docentes, así como el modelo de conocimiento profesional que subyace.

## Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En PA 1 este apartado se formula de la siguiente manera:

FORMACIÓN DEL PROFESORADO (PA 1)
<p>1. <i>¿Hay una plataforma específica para docentes?</i></p> <p><i>No, en la sección Educación online se anuncia desde hace un tiempo la celebración de un curso, y al parecer hace tiempo se realizaron dos, aunque no hay más información de ellos.</i></p> <p><i>Este año EducaThyssen crecerá en cuanto a recursos educativos. Se creará un site en el que se irán incorporando progresivamente los materiales de apoyo para alumnos y profesores que forman parte de los cursos de formación del profesorado. El primer curso que tendremos online será <i>La representación del espacio en la pintura del Museo Thyssen-Bornemisza</i>.</i></p> <p>2. <i>¿Se dan instrucciones didácticas a los profesores para orientar las actividades de los alumnos?</i></p> <p><i>Parcialmente. Estas cuestiones se tratan en versión offline, en los materiales que se pueden descargar para alumnos y profesores. En la mayoría de los casos, se trata de explicaciones más prolijas de la obra y el contexto artístico, en un lenguaje más serio.</i></p> <p><i>En la guía de la exposición temporal de Gauguin, aparece al final de cada sección una propuesta didáctica:</i></p> <p><b>PROPUESTA DIDÁCTICA</b></p> <p><i>Este viaje se traduce en una serie de cambios en el lenguaje plástico de Gauguin, sobre todo en el uso del color y en la representación del espacio y la profundidad.</i></p> <p><b>¿Puedes percibir las diferencias entre <i>Un huerto bajo la iglesia de Bihorel de 1884</i>, antes del viaje a Martinica, y la obra de 1887 <i>Idas y venidas</i>, realizada durante su estancia en la isla?</b></p> <p>3. <i>¿Se favorece el intercambio de información y la colaboración entre los profesores?</i></p> <p><i>No mediante soporte online, aunque se fomenta la actividad presencial de los docentes. Como no se analiza la acción didáctica del museo en general, sino su plasmación en una página web educativa, en esta es inexistente.</i></p> <p>4. <i>¿Se propicia el diálogo entre los profesores y los autores de la página?</i></p> <p><i>No, en las repetidas ocasiones que me he puesto en contacto con ellos, no he obtenido respuesta.</i></p> <p>5. <i>¿Se ofrecen recursos para la formación del profesorado?</i></p> <p><i>No, porque aún no se han convocado los cursos que anuncian. La formación presencial no es objeto de estudio de este trabajo.</i></p> <p><i>Aparece también material offline, para descargar en pdf, así como bibliografía y webgrafía recomendada.</i></p> <p>6. <i>¿Qué tipo de conocimiento profesional predomina?</i></p> <p><i>Predomina un modelo tradicional-tecnológico por centrarse en los contenidos disciplinares y en una estricta secuenciación en la presentación de los materiales.</i></p>

## Propuesta de reformulación

En la plantilla reformulada (PA 2) se ha suprimido la variable que trata la interacción entre los profesores y los autores de la página por estar contemplada en la subcategoría *interactividad*. El resto de las variables se mantienen igual. Las tres primeras tienen como descriptores *sí/no/parcialmente*, mientras que las dos últimas tienen descriptores específicos. La última pregunta remite al modelo didáctico vigente, aplicado en este caso al conocimiento profesional.

**FORMACIÓN DEL PROFESORADO (PA 2)**

1. ¿Hay una sección específica para docentes?
2. ¿Se favorece el intercambio de información y la colaboración entre los profesores?
3. ¿Se dan instrucciones didácticas a los profesores para orientar las actividades de los alumnos?
4. ¿Se ofrecen recursos para la formación del profesorado?  
Sí (cursos *online*, comunidades virtuales, material para descargar)/no
5. ¿Qué modelo de conocimiento profesional predomina?  
Modelo didáctico (tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta o innovador-investigativo)

Se suprime la categoría **desarrollo de habilidades cognitivas**, porque se considera integrada dentro de las macrocategorías 1 o 3.

**Aplicación de la categoría a EducaThyssen****DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS (PA 1)**

1. *¿Se favorece la reestructuración cognitiva de las ideas de los alumnos?*  
*No, el conocimiento se presenta como algo cerrado, que se trabaja una vez y ya es suficiente. No hay un tratamiento del conocimiento como hipótesis de progresión.*
2. *¿Se desarrollan capacidades relativas a la búsqueda y tratamiento de la información?*  
*No, únicamente en la extinta actividad de buscar una obra, Enigmas, en la que se propone descubrir una obra a partir de varias pistas. Del resto, no se propone ninguna actividad basada en la investigación.*
3. *¿Se propicia la empatía y respeto hacia otras realidades?*  
*Sí. El ejemplo anterior de la propuesta didáctica compara la realidad eurocéntrica con Martinica. También se alude a los colectivos con discapacidad.*
4. *¿Se estimula la capacidad de aprender a aprender?*  
*No. No hay reflexión sobre el aprendizaje ni materiales que propicien la construcción de un aprendizaje significativo.*
5. *¿Se incentiva el aprendizaje colaborativo?*  
*Parcialmente y en soporte offline. Ninguna actividad online favorece un tratamiento grupal. En algunas secciones dedicadas a actividades presenciales, como el Cuaderno de bitácora, dentro de Área de recursos → Otros recursos, los alumnos describen sus sesiones en el museo, como grupo. Por ejemplo, se plantea la elaboración de un cadáver exquisito.*

Tras esta reformulación, la macrocategoría 2, relativa a la didáctica de las TIC, quedaría dividida en las siguientes categorías y subcategorías (cuadro 29):

<b>DIDÁCTICA DE LAS TIC</b>
<b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> </ul>
<b>METODOLOGÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> </ul>
<b>USUARIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> </ul>

Cuadro 29. Categorías y subcategorías de la didáctica de las TIC (elaboración propia).

### 5.3.3. Macrocategoría 3: didáctica de la educación histórico-artística

Al igual que en los apartados anteriores, esta macrocategoría se ha estructurado en tres grandes categorías divididas en subcategorías: metodología, contenidos e hipótesis de progresión. Algunas de estas categorías se corresponden con otras que aparecen en las macrocategorías anteriores, con el objeto de poder establecer unas conclusiones generales que contemplen aspectos de cada una de las tres macrocategorías o aspectos de la didáctica de las páginas web educativas.

- **Categoría 1: metodología.** En esta categoría se engloban dos subcategorías que estudian diferentes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje considerado óptimo para construir un conocimiento deseable de los fenómenos histórico-artísticos. Se han resumido las variables de todas las subcategorías, para hacerla más operativa y se han suprimido otras para no redundar en cuestiones analizadas en las subcategorías precedentes.
- **Subcategoría 1: problemas de carácter histórico-artístico.** Este apartado analiza si la página web trabaja con una metodología problematizadora, presentando las actividades en forma de problemas escolares. Los contenidos que desarrollan se tratarán en una categoría específica.

#### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En PA 1 se desarrollaban seis preguntas, basadas en posibles problemas escolares de los que partiría el diseño de la página web y en las relaciones entre docentes y discentes.

PROBLEMAS DE CARÁCTER HISTÓRICO-ARTÍSTICO (PA 1)
<p>1. <i>¿Se parte de problemas de carácter social: expolio, restauración, conservación, musealización, funciones del arte?</i></p> <p><i>No. La actividad Aventura pretende partir de un problema museal, planteando que los cuadros corren peligro, pero este peligro está representado por el Señor de las Sombras, que les quita el color. ¿Se refiere a las condiciones de conservación? Si es así, no resulta evidente para el público.</i></p> <p>2. <i>¿Se incluyen centros de interés locales: edificios, artistas, yacimientos, museos?</i></p> <p><i>No, no hay referencia a otros centros culturales. Se pretende, por un lado, no dirigirse exclusivamente a la población de Madrid, si bien las actividades están diseñadas con un criterio presencial, con el objetivo último de visitar el museo.</i></p> <p>3. <i>¿Se organizan los temas de estudio a partir de divisiones cronológicas o clasificaciones estilísticas?</i></p> <p><i>Parcialmente, porque los cuadernos para alumnos y profesores se organizan por Maestros antiguos y Maestros modernos. Las exposiciones aparecen ligadas a divisiones estilísticas: Paul Gauguin y los orígenes del simbolismo y Brücke. El nacimiento del expresionismo alemán.</i></p> <p><i>Algunas actividades online no siguen estas divisiones, sino que mezclan autores de diferentes periodos como en Aventura, mientras que en Misterio las salas del juego mantienen la ordenación de las salas del museo, estando las salas de la 2ª planta dedicadas a los maestros antiguos y las de la 1ª planta y la planta baja a los maestros modernos.</i></p> <p>4. <i>¿Se utilizan diferentes media en el planteamiento del problema?</i></p> <p><i>Parcialmente, ya que sobre una animación se incluyen imágenes (fotografías de las obras de arte), sonido en Aventura, textos explicativos de las obras, pero no se conciben como diferentes fuentes de información a partir de las cuales el usuario debe reelaborar su propio conocimiento.</i></p>

.../...

.../...

## 5. ¿Se propicia la interacción entre alumnos y profesores?

*Parcialmente. Se presentan materiales offline diferenciados más que por el planteamiento didáctico, por la profundidad de la información suministrada a cada uno. Se ofrecen al profesor propuestas para realizarlas con los alumnos, aunque es cuestionable si eso se puede calificar como interacción.*

## 6. ¿Se proponen diferentes agrupaciones de alumnos?

*Parcialmente, ya que se realizan de forma presencial, pero las actividades online se conciben individualmente.*

### Propuesta de reformulación

En PA 1 se incluían variables que analizaban otros aspectos ya analizados en la subcategoría *hipermedia* o las categorías *metodología*, como el uso de diferentes media o las relaciones de aprendizaje que se establecían. Se ha suprimido una variable que valoraba el estudio de centros de interés locales, ya que no se ha considerado acorde con el carácter globalizador de internet.

En PA 2 se han suprimido todas las variables anteriores y se ha introducido una nueva que valora el planteamiento de las actividades como problemas escolares, desde un modelo didáctico basado en la investigación.

#### PROBLEMAS DE CARÁCTER HISTÓRICO-ARTÍSTICO (PA 2)

## 1. ¿Se parte de problemas escolares?

*Sí/no/parcialmente.*

*Quién, cuándo, dónde, por qué, cómo.*

- ***Ideas de los alumnos.*** Esta subcategoría se suprime ya que se solapa con la que aparece en la macrocategoría 1, en el análisis del *modelo didáctico*, por lo que no aporta ninguna información relevante dentro del ámbito concreto de la educación histórico-artística. Es, además, un aspecto que apenas se contempla en las páginas web educativas de los museos, por lo que es descompensado un número tan elevado de variables.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

#### IDEAS DE LOS ALUMNOS (PA 1)

## 1. ¿Se tienen en cuentas las ideas de los alumnos a lo largo de todo el proceso?

*No. Se parte de un planteamiento un tanto infantil de las actividades para los niños, como el de Aventura, pero no se mantiene coherente a lo largo de la actividad porque se olvida cuál es el propósito de la misma. Esta aproximación infantil no se corresponde con las explicaciones de las obras, formuladas en un lenguaje más formal y sin elementos motivadores para los usuarios.*

## 2. ¿Qué tipo de ideas previas se consideran?

*Ninguna. Solo los colores llamativos, los problemas que no logran animar, ya que se desvirtúa su propósito a lo largo de la actividad. Se revela que son una mera excusa para intentar motivar a los niños, presentando las actividades como lúdicas.*

## 3. ¿Cómo se favorece la explicitación de estas ideas?

*No hay contactos entre los usuarios y los diseñadores de la página web educativa.*

## 4. ¿Cómo se incluyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

*No se incluyen.*

.../...



.../...

5. *¿Se consideran las ideas como un error que hay que corregir o un punto de partida para construir nuevos aprendizajes?*

No.

6. *¿Se tienen en cuenta varios niveles de progresión en las ideas de los alumnos?*

No, las actividades son definitivas, cerradas, iguales cada vez que se realizan. No hay posibilidad de profundizar en el aprendizaje haciendo otra vez la actividad, tan solo se produce una repetición de los mismos módulos.

- **Subcategoría 2: procesamiento de la información.** Esta subcategoría se ha renombrado, ya que comprende tres categorías de la PA 1 que analizan cómo procesa el usuario la información proporcionada por la página web o por otras recomendadas por el propio museo: *nuevas informaciones/nuevos aprendizajes, establecimiento de conclusiones y comunicación de resultados.*

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 la categoría *nuevas informaciones/nuevos aprendizajes* se desarrolla en doce preguntas la relación entre los contenidos y los media utilizados en la exposición de estos contenidos, los tipos de contenidos presentados y la forma de trabajar con esta información.

NUEVAS INFORMACIONES/NUEVOS APRENDIZAJES (PA 1)
<p>1. <i>¿Qué tipo de contenidos se presentan?</i> Son contenidos aparentemente lúdicos, generados a partir de obras de arte. Hay referencias a lo disciplinar, a la historia del arte. Se intentan presentar de forma divertida, mediante el edutainment.</p> <p>2. <i>¿Se ofrece la información en diferentes media?</i> Ya se ha contestado.</p> <p>3. <i>¿Se expone el mismo contenido en diferentes media?</i> Ya se ha contestado.</p> <p>4. <i>¿Se dan pautas para buscar información en internet o en otros materiales didácticos?</i> Parcialmente. Se ofrece una webgrafía pero no da pautas para trabajar con internet, tan solo recomienda algunos museos online que los autores de la página consideran interesantes.</p> <p>5. <i>¿Se instruye a los alumnos en el tratamiento de la información?</i> No.</p> <p>6. <i>¿Se ayuda a los alumnos a descifrar el código visivo de la obra de arte?</i> Parcialmente. En Aventura hay referencias a los elementos iconográficos de las pinturas que facilitan que el alumno pueda fijarse en estos detalles, aunque el tamaño de la imagen dificulta esta percepción. Se explica también el significado de estos elementos, aunque en el caso de Moisés no explica a qué se debe la presencia de cuernos en su cabeza y lo interpreta erróneamente.</p> <p>7. <i>¿Se favorece una actitud de curiosidad y empatía hacia la nueva información?</i> Parcialmente. Las actividades comienzan siendo entretenidas, pero pierden atractivo al ralentizarse debido a los problemas técnicos, como páginas que se quedan bloqueadas, que obligan a volver al principio de la actividad, o imágenes demasiado pequeñas. El diseño de las actividades es tan repetitivo que finalmente los usuarios se desmotivan y están deseando terminar.</p> <p>8. <i>¿Se recomienda el uso de un cuaderno de trabajo o se aconseja alguna otra forma de recopilar la información obtenida?</i> No, ninguna.</p> <p>9. <i>¿Se toman como referente diversos tipos de contenidos: metadisciplinar, científico, cotidiano?</i> Aparentemente, científico y cotidiano.</p>

.../...

10. ¿Se estructura la nueva información a partir de los contenidos metadisciplinarios: organización, causalidad, cambio?

No, no hay referencia a conceptos metadisciplinarios.

11. ¿Se toman únicamente contenidos científicos de la historia del arte o se apela a otras ciencias sociales?

En las actividades online solo se alude a los contenidos científicos. En otras actividades offline hay relación con la literatura, sobre todo.

12. ¿Se plantean relaciones entre las ideas de los alumnos y las nuevas informaciones?

No.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

La categoría *establecimiento de conclusiones* analizaba las instrucciones proporcionadas para alcanzar resultados a partir del trabajo con la información y la capacidad de extrapolar estas conclusiones a otros contextos.

#### ESTABLECIMIENTO DE CONCLUSIONES (PA 1)

1. ¿Se establecen conclusiones a lo largo del proceso?

No. En Aventura se van haciendo preguntas que dan acceso al módulo siguiente. El avatar refuerza la respuesta, explicando por qué es correcta o incorrecta a partir de las respuestas de los usuarios. No se pueden considerar como conclusiones.

2. ¿Se establecen conclusiones al final del proceso?

No. Al final de Aventura hay que diseñar un animal fantástico para luchar contra el peligro que amenaza a las obras de arte. Al final de Misterio se plantea una actividad que se presenta como final, que vuelve a repetir el mismo modelo que las nueve anteriores. Lo que se presenta como una secuencia de actividades, como un proceso, no es más que la repetición de ciclos modulares hasta que se terminan como han empezado.

3. ¿Se ofrece algún guion para encauzar estas intervenciones?

No.

4. ¿Se dan instrucciones para la puesta en común?

No.

5. ¿Se favorece la conexión y aplicación de estos contenidos con otros contextos?

No.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

La categoría *comunicación de resultados* de la PA 1 analizaba cómo se sugería que se expusieran los resultados obtenidos tras trabajar con la información.

#### COMUNICACIÓN DE RESULTADOS (PA 1)

1. ¿Se dan pautas para la comunicación de los resultados obtenidos?

No.

2. ¿Se proporciona un guion?

No.

3. ¿Se sugiere la comunicación de resultados grupales e individuales?

No, la única comunicación que se sugiere es el envío de postales en las que se reproduce el monstruo diseñado por los visitantes.

.../...

.../...

## 4. ¿De qué forma se exponen los resultados?

Los resultados de las actividades online, mediante un mensaje de correo con una postal. Los resultados de las actividades offline aparecen en la página del museo, en la sección Galerías, en Pequeño Thyssen. Se ofrece la posibilidad de enviar obras por correo electrónico, para colgarlas en esta sección. La mayoría de las obras son anteriores a 2005.

## 5. ¿Se conecta con los futuros aprendizajes?

No.

### Propuesta de reformulación

Tras la experiencia piloto con la plantilla de análisis inicial se ha concluido que el número de variables era excesivo y que incurría, al igual que en otras categorías, en el error de proyectar sobre las categorías las características que se estiman deseables, sin analizar de forma aséptica la realidad que presenta cada página. Se ha decidido agrupar estas tres categorías en una única subcategoría que valore cómo se trabaja la información, sin pretender plasmar las pautas de trabajo con la información en un proceso de enseñanza-aprendizaje formal en un espacio presencial. Por ello, se han suprimido otras variables, como las relativas a los contenidos, que se tratarán en la categoría correspondiente, y otros que analizaban los media empleados en la presentación de los contenidos, que ya se vieron en la macrocategoría 2 en la subcategoría *hipermedia*. La variable que analiza la información relativa al código visivo se considera más adecuado encuadrarla en la subcategoría *contenidos*.

En PA 1 se desarrollaban numerosas preguntas de forma un tanto aleatoria, que se han tratado de agrupar en PA 2. Esta subcategoría se enfoca hacia las instrucciones que recibe el usuario de cómo trabajar con los contenidos diseñados por la página web educativa para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, englobando el tratamiento de la información, el establecimiento de conclusiones y la comunicación de los resultados obtenidos. Todos estos aspectos desarrollan la capacidad de *aprender a aprender*.

#### PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (PA 2)

1. ¿Se dan pautas para buscar información en internet? ¿Se instruye a los alumnos en el tratamiento de la información?
2. ¿Se establecen conclusiones a lo largo o al final del proceso? ¿Se ofrece algún guion?
3. ¿Se comunican los resultados obtenidos? ¿De qué forma se exponen los resultados?
4. ¿Se favorece la conexión y aplicación de estos contenidos a otros contextos?

- **Categoría 2: contenidos.** Este apartado analiza los tipos de contenidos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se ha desglosado otra categoría para los niveles de progresión, mientras que esta ha recogido variables que aparecían en otras categorías, principalmente en la suprimida *nuevas informaciones/nuevos aprendizajes*, sustituida por *procesamiento de la información*.

- **Subcategoría 3: tipos de contenidos**

Las categorías de PA 1 se mostrarán en la categoría *hipótesis de progresión*.

### Propuesta de reformulación

La PA 2 especifica en el ámbito de la educación histórico-artística los contenidos que se enunciaron en la subcategoría *centros de interés* de la macrocategoría 1.

**TIPOS DE CONTENIDOS (PA 2)**

1. ¿Qué paradigma articula los contenidos disciplinares/científicos?  
Biográfico-formalista/ iconográfico-iconológico/ estructuralista-sociológico/ histórico-sociológico
2. ¿Se contemplan problemas de carácter socioambiental?  
Sí/no/parcialmente  
Expolio, restauración, conservación, musealización, funciones del arte  
Organización, causalidad, cambio
3. ¿Se introducen contenidos de carácter cotidiano?  
Sí/no/parcialmente
4. ¿Se toman como referente contenidos de tipo metadisciplinar?  
Sí/no/parcialmente  
Organización, causalidad, cambio

- **Categoría 3: hipótesis de progresión.** Se ha introducido esta categoría para analizar la existencia de diferentes niveles en el planteamiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que se aplicarán no solo en los contenidos, sino también en las ideas de los alumnos y en general en el resto de aspectos didácticos. Se puede considerar como otra categoría didáctica o se podría presentar dentro de la categoría *contenidos* por ser con la que mantiene más relación, si se considera más adecuado.

Se desglosa en cuatro subcategorías, que se corresponden con diferentes niveles de formulación: descripción, explicación e interpretación, a las que se añade el concepto de patrimonio como último nivel de progresión.

- **Subcategoría 4: 1º nivel. Descripción de la obra de arte.** Esta categoría analiza el acercamiento a los aspectos técnicos e iconográficos de la obra de arte mediante un vocabulario específico. Se pretende alcanzar una explicación de carácter intencional, que irá complejizando en los siguientes niveles de progresión.

**Aplicación de la categoría a EducaThyssen**

En PA 1 aparecían aspectos relativos a la caracterización de las manifestaciones artísticas, el tema, la técnica y otros aspectos formales, así como la elaboración de explicaciones sencillas.

**DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE ARTE (PA 1)**

1. ¿Se hace una caracterización de las principales manifestaciones artísticas: arquitectura, escultura, pintura, artes decorativas, fotografía, mosaico, dibujo?  
*No. Solo aparecen obras de arte pictóricas, aunque en las actividades offline se sugiere realizar obras tridimensionales en los talleres.*
2. ¿Se muestra la diferencia entre el tema que representa y la técnica utilizada?  
*No.*
3. ¿Se hace referencia a los elementos formales de cada lenguaje artístico: colores, líneas, figuras?  
*Parcialmente. En Aventura se centra en las figuras y su significado. Se explica que el color dorado hace referencia al cielo, por ejemplo, y en la obra de Miró se detiene en observar los colores que se utilizan. En esta actividad no hay alusiones a la composición, luz, dibujo.*  
*En Misterio hay algunas alusiones a la composición, a las figuras geométricas, la colocación de los elementos, las líneas, la luz. Quizás se deba a que esta actividad se concibe para adolescentes, mientras que la anterior está orientada a un público infantil.*

.../...

4. ¿Se alude a las técnicas artísticas?

*Parcialmente, para obtener esta información hay que seguir dos enlaces: en primer lugar, pulsar sobre la cartela del cuadro, y luego sobre “más información”, que conecta con la página del museo Thyssen donde aparece la catalogación de la obra pero sin explicar en qué consiste la técnica.*

*En Misterio se comenta el modo de trabajar de Lucian Freud, aunque no se le puede llamar estrictamente técnica ya que no alude a los materiales ni a los soportes y a los pigmentos.*

5. ¿Se hace referencia a los materiales en que se realizan?

*Parcialmente. En la propia actividad se explica qué es un tríptico, pero no indica cómo se realiza. En la página del Museo Thyssen, a la que se accede a partir de la cartela de la obra, se nombra la técnica, mostrando si es pintura sobre tabla o sobre lienzo, pero no se sugiere al visitante que se fije en estos datos, por lo que posiblemente no te tendrán en cuenta si es que se llega a este punto de buscar más información por segunda vez.*

6. ¿Se favorece un trabajo integrado con la educación plástica y visual? ¿Se sugieren actividades para realizar manualmente y desarrollar la creatividad? ¿Se anima a que los alumnos entren en contacto con las artes mediante la sus propias creaciones?

*Sí, este tema está muy desarrollado en el museo, tanto en soporte online como offline. Hay actividades sugeridas para realizar en casa, que se pueden descargar en Pequeño Thyssen, en Explora (online) y Crea (offline). Además, se han publicado obras realizadas por el público infantil y juvenil en los talleres del museo.*

7. ¿Se alude al patrimonio del entorno de los alumnos? ¿Hay obras del patrimonio artístico nacional? ¿Priman las grandes obras de arte sobre las manifestaciones artísticas locales?

*No, solo se trabajan obras del museo, de todo tipo, de autores más o menos conocidos.*

8. ¿Se utiliza un vocabulario específico?

*Sí: retablo, tríptico, abstracto, impresionismo, naturaleza muerta. No siempre se da una definición de su significado.*

9. ¿Se trata el tema de las obras de arte?

*No, no hay una definición de arte ni de por qué se consideran obras de arte las escogidas, ni se trata el papel de los museos, excepto indirectamente con el problema de Aventura y la necesidad de conservar las obras de arte.*

10. ¿Se establece una diferencia entre imágenes principales y secundarias?

*No, todas las obras, independientemente de su autor y de su mayor o menor fama, son trabajadas en igualdad de condiciones. Dentro de la cada obra se destacan los elementos esenciales desde un punto de vista iconográfico.*

11. ¿Se plantea al alumno que realice una explicación sencilla de la obra?

*Parcialmente, pero más que planteársela, se le da resuelta por el propio Guido en Aventura. El personaje explica muy sucintamente el tema de cada obra. Antes se han ido haciendo algunas preguntas que pretenden ir desvelando su sentido.*

*En Misterio, la cartela da información sobre la obra y las preguntas que se le hacen al usuario toman la obra como pretexto, ya que no ahondan en su significado.*

## Propuesta de reformulación

La PA 1 aludía a aspectos relacionados con la enseñanza presencial, como la vinculación con el área de Educación Plástica y Visual o la imbricación del patrimonio local, que se han suprimido. En la PA 2 se han resumido y ordenado las cuestiones, para hacer una plantilla de análisis más operativa y centrada en los aspectos técnicos y formales, y en la explicación de la obra de arte.



**DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE ARTE (PA 2)**

1. ¿Se hace una caracterización de las principales manifestaciones artísticas: arquitectura, escultura, pintura, artes decorativas, fotografía, mosaico, dibujo?
2. ¿Se trata el tema de las obras de arte?
3. ¿Se alude a las técnicas artísticas? ¿Se hace referencia a los materiales en que se realizan?
4. ¿Se hace referencia a los elementos formales de cada lenguaje artístico: colores, líneas, composición, volumen, perspectiva?
5. ¿Se utiliza un vocabulario específico?
6. ¿Se realiza una explicación sencilla (intencional) de la obra?

- **Subcategoría 5: 2º nivel. Explicación de la obra de arte.** Se aborda el segundo nivel de progresión, que pretende analizar el contexto en el que se crea la obra de arte y los factores causales que la explican.

**Aplicación de la categoría a EducaThyssen**

En PA 1 se valoran las explicaciones intencionales y causales.

**EXPLICACIÓN DE LA OBRA DE ARTE (PA 2)**

1. ¿Se analizan los factores intencionales que dan lugar a la obra de arte: artista, escuela, comitente? ¿Se consideran las relaciones sociales de producción?  
*Sí, en Misterio se hace referencia a las inquietudes y preferencias de algunos autores. Se centra en factores intencionales, los gustos del autor, sus condiciones de vida.*
2. ¿Se establecen relaciones con el contexto histórico en que se crea la obra?  
*Parcialmente. Se enmarca al autor dentro de su grupo artístico, se habla de los autores como un colectivo de creadores que comparten unas inquietudes, pero no se refiere a un contexto sociohistórico, sino un contexto artístico. Tampoco se presenta a este grupo como producto de diferentes influencias.*  
*En la pintura de Duccio se alude vagamente al contexto de la pintura italiana de su época, solo en el plano artístico, no histórico.*
3. ¿Se tienen en cuenta explicaciones causales sencillas?  
*Sí. En Misterio se explican de forma sencilla algunos aspectos de las obras de arte, como el color de la piel de Adán y Eva como reflejo del ideal de belleza de la época, o el de Hércules, que explica el mito en que se basa la obra.*
4. ¿Se realizan explicaciones integradas por factores intencionales y causales?  
*Parcialmente, apenas aparecen factores causales, predominan los factores intencionales sobre el contexto del autor. Tan solo se considera el panorama artístico.*

**Propuesta de reformulación**

Tras la experiencia de validación se ha suprimido una variable de la PA 1 y se ha agrupado con otra relativa a las explicaciones más complejas.

**EXPLICACIÓN DE LA OBRA DE ARTE (PA 1)**

1. ¿Se analizan los factores intencionales que dan lugar a la obra de arte: artista, escuela, comitente? ¿Se consideran las relaciones sociales de producción?
2. ¿Se establecen relaciones con el contexto histórico en que se crea la obra?
3. ¿Se realizan explicaciones integradas por factores intencionales y causales?

- **Subcategoría 6: 3º nivel. Interpretación de la obra de arte.** El último nivel de progresión estudia la presencia de interpretaciones divergentes de la obra de arte, mostrando su carácter abierto y sistémico, así como su capacidad de proyectarse hacia otras manifestaciones culturales, pudiendo ser consideradas patrimonio, como se recoge en la categoría 1 de esta macrocategoría.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En la PA 1 se planteaban preguntas que analizaban la interpretación de la obra de arte, la aportación de diferentes corrientes, la caracterización de estilos y escuelas, y la relación con el contexto histórico-sociológico y con otras manifestaciones artísticas.

INTERPRETACIÓN DE LA OBRA DE ARTE (PA 1)
<p>1. <i>¿Se proponen diferentes interpretaciones de la obra de arte? ¿Se ofrece una visión definitiva de la obra de arte?</i></p> <p><i>Parcialmente. Se ofrecen sencillas interpretaciones de la obra de arte, pero normalmente solo una, en el caso de Misterio. Esta interpretación aparece como definitiva en tanto que no aparece ninguna más. En una obra de Carpaccio se plantea que puede tener varias interpretaciones por la diversidad de símbolos, aunque finalmente solo se sugiere una.</i></p> <p><i>En Aventura es más bien una descripción, sin buscar el significado de lo que representa la obra.</i></p> <p>2. <i>¿Se incluyen aportaciones de diferentes teorías artísticas?</i></p> <p><i>No, solo se da una interpretación, si se da, y sin hacer referencia a teorías artísticas.</i></p> <p>3. <i>¿Se favorece una actitud de respeto hacia diferentes manifestaciones y opiniones artísticas?</i></p> <p><i>Sí, se presentan todas las manifestaciones artísticas sin destacar unas sobre otras. Igualmente, se valora el trabajo de los niños y jóvenes, y se impulsa su capacidad creativa.</i></p> <p>4. <i>¿Se analizan las diferencias entre escuelas y estilos artísticos? ¿Qué factores se tienen en cuenta?</i></p> <p><i>Parcialmente. Se exponen algunas características de los estilos artísticos, pero no se comparan entre sí ni se entra en las diferencias entre escuelas dentro de un mismo estilo, al menos en los contenidos ofrecidos en el material online.</i></p> <p>5. <i>¿Se presentan los fenómenos histórico-artísticos como sistemas dinámicos caracterizados por la sucesión de estilos artísticos?</i></p> <p><i>No, no se sitúan los estilos en un contexto global, sino independientes y producto de la creación de un grupo de artistas.</i></p> <p>6. <i>¿Se establecen relaciones con otras manifestaciones culturales?</i></p> <p><i>Sí, con la literatura y la música, a lo largo de la página web.</i></p> <p>7. <i>¿Se considera el contexto histórico-sociológico como el marco de referencia para interpretar la obra de arte?</i></p> <p><i>No se explicita como tal ya que los autores aparecen mezclados, sin un marco temporal en el que situarlos, sin relacionarlos con el contexto histórico-sociológico en el que crean sus obras.</i></p>

### Propuesta de reformulación

En PA 1 se formulaban preguntas muy similares que se han agrupado y otras se han suprimido por ser demasiado complejas o poco operativas para el análisis de la páginas web educativas. La

última cuestión se ha estimado excesivamente obvia, debiendo tomarse más bien como descriptor de otras variables. En PA 2 se formulan de la siguiente manera:

INTERPRETACIÓN DE LA OBRA DE ARTE (PA 2)	
1. ¿Se proponen diferentes interpretaciones de la obra de arte? ¿Se ofrece una visión definitiva de la obra de arte?	Sí/no/parcialmente
2. ¿Se analizan las diferencias entre escuelas y estilos artísticos? ¿Qué factores se tienen en cuenta?	Sí/no/parcialmente Factores formales, técnicos, iconográficos, histórico-sociológicos
3. ¿Se establecen relaciones con otras manifestaciones culturales?	Sí/no/parcialmente Literatura, teatro, música, cine, filosofía

- **Subcategoría 7: 4º nivel. Concepción del patrimonio.** La categoría *concepto de patrimonio* se ha reformulado como subcategoría dentro de la categoría *hipótesis de progresión*, para presentarla como el 4º nivel de concreción en el proceso de construcción de un aprendizaje deseable de los fenómenos histórico-artísticos.

### Aplicación de la categoría a EducaThyssen

En PA 1 se estructura en cuatro preguntas, tomando como punto de partida los conceptos formulados por Estepa y Cuenca (2006), tanto en las preguntas como en los descriptores. Las variables se formulaban de la siguiente manera en la PA 1 y propiciaron las siguientes respuestas en la experiencia piloto con la PWE 1 ES:

CONCEPTO DE PATRIMONIO (PA 1)
<p>1. ¿Se utiliza el concepto de patrimonio para referirse a las obras del museo? ¿Se da alguna definición del concepto de patrimonio? ¿En qué criterios se basa?</p> <p><i>Sí, aunque predomina la denominación de obra de arte, en unas diez ocasiones a lo largo del portal web educativo se utiliza la expresión patrimonio, bien por iniciativa del museo, en actividades convocadas por esta institución, o en intervenciones de otras instancias, como cursos o ponencias. No se da ninguna definición del concepto, tan solo se presenta “como algo propio”, por lo que realmente no se ajustaría a ninguno de los descriptores que se proponen, en todo caso el jurídico-administrativo sería el más cercano.</i></p> <p>2. ¿Existe una visión holística del patrimonio o está clasificado por tipologías?</p> <p><i>El término patrimonio es complementado con tres adjetivos: artístico, cultural y universal, indistintamente. Los más utilizados son artístico y cultural, pero no parece que el concepto de patrimonio cultural englobe al artístico, porque se presentan como diferentes en expresiones del tipo patrimonio cultural y artístico de las diferentes rutas jacobitas. Por ello, no se da una visión holística, sino que se entiende el patrimonio cultural como un concepto antropológico, que excluye la vertiente artística. En todo caso, no hay una visión coherente, ya que en otras ocasiones sí parece incluido, en expresiones como la importancia de preservar nuestro patrimonio Cultural aprendiendo a mirar una obra de arte.</i></p> <p>3. ¿Existe una visión sistémica del patrimonio o se da una gradación en la conceptualización del patrimonio?</p> <p><i>Parcialmente, al presentar el patrimonio como “algo propio”, al utilizar el término “nuestro” se acerca la visión simbólico-identitaria, aunque también se remite a concepciones esteticistas al valorar el coherente y atractivo aspecto en la presentación del patrimonio artístico.</i></p> <p>4. ¿Se explicitan los fines de la enseñanza del patrimonio? ¿Se alude a la función de los museos?</p> <p><i>Sí, se explicitan objetivos como respetar el patrimonio, difusión del patrimonio, presentación del patrimonio, preservar nuestro patrimonio cultural, conocer el patrimonio cultural y artístico. Esta visión se presenta en el lema del Día internacional del museo de 2007: Museos y patrimonio universal. Se considera, por tanto, que los fines del museo radican en una intervención activa.</i></p>

## Propuesta de reformulación

Se ha llegado a la conclusión de que la primera pregunta no es necesaria, ya que la utilización del concepto de patrimonio se responde en el resto de las cuestiones y no suelen utilizar definiciones ni explicitar en qué criterios se basa este concepto. Así, se han reducido las preguntas a las tres restantes, manteniendo la misma estructura, aunque se ha reformulado la tercera variable, desglosando los fines educativos en los relativos a la enseñanza del patrimonio y los valores que se quieren propiciar respecto al patrimonio.

CONCEPCIÓN DEL PATRIMONIO (PA 2)	
1. ¿Existe una visión holística del patrimonio o está clasificado por tipologías?	<p>Sí: patrimonio cultural (holístico/integral)</p> <p>Tipologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arqueológico</li> <li>▪ Histórico</li> <li>▪ Artístico</li> <li>▪ Etnológico</li> <li>▪ Documental</li> <li>▪ Bibliográfico</li> <li>▪ Científico-técnico</li> <li>▪ Natural</li> </ul>
2. ¿Se da alguna definición del concepto de patrimonio? ¿Existe una visión sistémica del patrimonio o se da una gradación en la conceptualización del patrimonio?	<p>Sí/no/parcialmente</p> <p>Sí: visión sistémica</p> <p>Perspectivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fetichista-excepcionalista-monumentalista</li> <li>▪ Estético-histórica (antigüedad)</li> <li>▪ Simbólico-identitaria</li> </ul>
3. ¿Se explicitan las finalidades educativas? ¿Qué finalidades se pretenden alcanzar con la enseñanza del patrimonio? ¿Qué grado de implicación se quiere promover en el usuario respecto al patrimonio?	<p>Sí/no/parcialmente</p> <p>Finalidades de la enseñanza del patrimonio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultural</li> <li>▪ Práctica</li> <li>▪ Crítica</li> </ul> <p>Implicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ninguna</li> <li>▪ Participación pasiva: conservación</li> <li>▪ Intervención activa: defensa y protección</li> </ul>

Por tanto, tras la experiencia piloto de validación de la plantilla de análisis inicial (PA 1) y su reformulación como plantilla de análisis definitiva (PA 2), la macrocategoría 3 se plantea tal como se observa en el cuadro 30:

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA
METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de carácter histórico-artístico</li> <li>• Procesamiento de la información</li> </ul>

.../...

.../...

CONTENIDOS
• Tipos de contenidos
HIPÓTESIS DE PROGRESIÓN
• Descripción
• Explicación
• Interpretación
• Concepción del patrimonio

Cuadro 30. Categorías y subcategorías de la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

## 4.6. SELECCIÓN DE LA MUESTRA Y RECOGIDA DE DATOS

Este último subapartado se corresponde con el punto c) de la fase 4 de Ander-Egg (1987), denominada *obtención y recolección de datos*, que tiene lugar tras la validación del instrumento de análisis. Esto es así ya que por un lado la experiencia piloto ha contribuido a delimitar el objeto de estudio de la investigación, ciñéndose a las páginas web educativas y a las actividades didácticas interactivas que presentan, y excluyendo, por tanto, otras secciones de los museos virtuales de arte, y por otro a que los instrumentos de recogida de datos y de tratamiento de la información derivan de la reformulación de la plantilla de análisis.

El análisis de las páginas web de los museos virtuales exige traspasar las fronteras nacionales y estudiar su desarrollo en Estados Unidos y la Unión Europea, donde están más extendidas, así como en el resto de las regiones. Se ha tomado como límite la frontera lingüística, ya que se han incluido páginas web educativas de museos virtuales que ofrecen sus contenidos en español o en inglés, dejando fuera del estudio aquellas que no estaban traducidas a estos dos idiomas. Sin embargo, aparte de algunos casos puntuales, como el de los Museo Estatales de Berlín ([http://www.smb.museum/smb/bildung/themaIA\\_list.php?n=8](http://www.smb.museum/smb/bildung/themaIA_list.php?n=8)), son escasas las páginas web educativas fuera del contexto anglosajón o sin traducción al inglés, ya que los museos que las elaboran suelen tener una proyección internacional.

La muestra está integrada, por tanto, por las páginas web educativas de los museos virtuales de arte que presentan sus contenidos en español o en inglés, independientemente de su país de procedencia. Esta muestra se ha trabajado utilizando dos enfoques: estudios de caso y webgrafía, que difieren en el grado de profundización del análisis.

### 4.6.1. Estudios de caso

Al ser una investigación de carácter eminentemente cualitativo, se va a primar el análisis exhaustivo de cada página web educativa mediante una metodología basada en los estudios de caso (Pagés, 1997), por lo que la muestra se circunscribe a tres unidades, cada una de ellas representativa de uno de los tres modelos didácticos enunciados en el marco teórico: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo. La elección se ha realizado mediante un muestreo razonado o intencionado, ya que se han escogido páginas web educativas consideradas prototípicas de cada modelo didáctico. Con ello se cumplen varios requisitos planteados por Ander-Egg (1987): es una muestra representativa, ya que analiza los diferentes modelos didácticos, y es proporcionada al tamaño de la población, ya que es un terreno aún en ciernes.

Esta muestra está constituida por la página web educativa del **Museo del Prado**, PradoMedia, la del **Centro Andaluz de Arte Contemporáneo**, denominada Aprendiendo con la colección, y



la del **National Museums Online Learning Project**, un proyecto realizado entre nueve museos británicos que ha dado lugar a la elaboración de un conjunto de webquests. Para llegar a esta muestra, previamente se ha visitado una amplia selección de museos virtuales y páginas web, cuyos datos se recogen en las bases de datos (anexos 3, 4 y 5) y en la webgrafía (anexo 6).

El análisis de la muestra se ha realizado mediante la plantilla de análisis PA 2 y los resultados se presentan en el capítulo 5.

#### 4.6.2. Webgrafía

El carácter cualitativo de la investigación no es óbice para que se presente un listado amplio de páginas web educativas clasificadas según su modelo didáctico, dando lugar a la webgrafía que figura como anexo 6. Estas páginas proceden de diversos directorios de páginas web de museos virtuales, que se recogen en el capítulo 3.2.2 (v. cuadro 21), algunos de carácter institucional, como los elaborados por el ICOM, el Ministerio de Cultura o la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y otros personales como Museos de Andalucía o Artecreha. En estos directorios aparecen clasificadas las páginas de los museos virtuales, normalmente según criterios geográficos, sin aludir en ningún caso a si ofrecen o no una página web educativa. Esta búsqueda más ordenada se ha complementado con la visita a las páginas web citadas en las publicaciones que se enumeran en la bibliografía, de una forma menos lineal y más errática, basada en la serendipidad, accediendo a su vez a nuevos vínculos mostrados en las páginas, así como a los enlaces que proporciona la herramienta de microblogging Twitter.

La única referencia a las páginas web educativas de los museos virtuales (de arte o de cualquier otra tipología patrimonial) es la ofrecida por *Archives and Museum Informatics* (<http://conference.archimuse.com/best>), una institución estadounidense que convoca anualmente desde 1997 la conferencia *Museums and the Web* y un certamen orientado a premiar la calidad de las páginas web de los museos a nivel internacional, *Best of the Web* (v. imagen 38), clasificadas en diferentes categorías que han ido variando, entre las que destacan *exposiciones*, *innovación/experimentación*, *social media*, *audio/visual/podcast*, *móvil*, *investigación/colección online*, *profesionales de los museos y educación*. A partir de las páginas nominadas y premiadas en la categoría educativa, se ha realizado una búsqueda de páginas web educativas, analizando aquellas cuya tipología patrimonial se incluía en el ámbito de estudio de esta investigación.

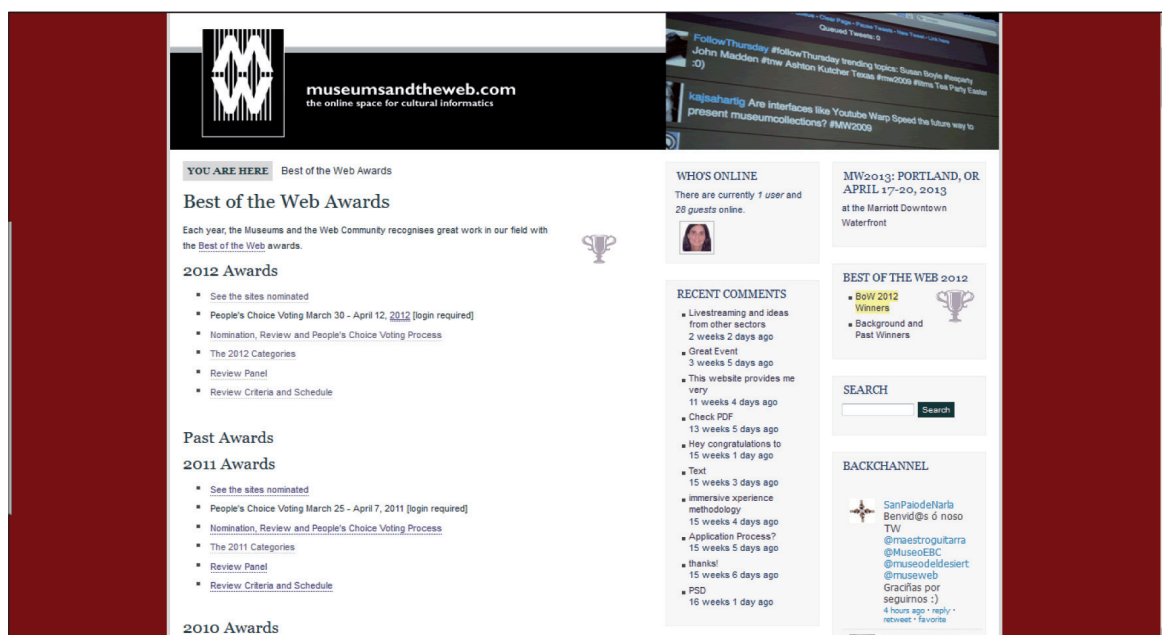


Imagen 38. Páginas web nominadas y premiadas en *Best of the Web Awards* (1997-2012) (<http://www.museumsandtheweb.com/best>).

Por tanto, para elaborar la **webgrafía** de páginas web educativas se ha realizado una navegación selectiva por las páginas web de los museos virtuales de arte, para descubrir si tenían página web educativa, y se han analizado las seleccionadas por la institución aludida previamente.

Tanto los museos virtuales de arte como las páginas web educativas y las actividades didácticas interactivas se clasificarán según el contexto geográfico en el que se ubiquen, estableciendo una cuádruple división: españoles, europeos, norteamericanos (estadounidenses y canadienses) y resto del mundo, que se corresponden, respectivamente, con las iniciales ES, EU, NA y RM.

Los museos que se han seleccionado como resultado de una visita se codifican como **MVA (Museo Virtual de Arte)**, seguido de una numeración y las iniciales correspondientes a su contexto geográfico. La numeración se refiere a la posición que ocupan dentro del orden de análisis general de los museos virtuales de arte, de forma correlativa y sin dividir por ámbitos geográficos, para poder obtener una visión global. Los museos que dispongan de página web educativa se catalogan además como **PWE (Página Web Educativa)**, numeración y localización, y las actividades que presenten como **ADI (Actividad Didáctica Interactiva)**, seguidas de la numeración y la localización.

La consulta de los museos virtuales ha dado lugar de tres bases de datos realizadas en formato digital (Microsoft Access) en la que se clasifican los museos virtuales de arte (MVA), las páginas web educativas (PWE) y las actividades didácticas interactivas (ADI) por ámbitos territoriales y por modelos didácticos, indicando el museo virtual de arte que las ha desarrollado, y una ficha de análisis de cada una de las páginas web educativas y sus respectivas actividades, en las que se analizan aspectos relativos a la didáctica de las TIC y de la educación histórico-artística y se describen las actividades *online* que albergan, cuyo conjunto constituye la webgrafía.

- **Base de datos MVA.** Como resultado de la visita previa para descubrir si los museos virtuales de arte ofrecían o no página web educativa, se ha realizado una base de datos de museos virtuales de arte, clasificados según el grado de interacción con el público y distribuidos por ámbitos geográficos. Estos museos se clasifican como **MVA (Museo Virtual de Arte)** seguido de la numeración y del ámbito geográfico (v. cuadro 31). Estos museos virtuales se recogen en la base de datos MVA siguiendo una triple taxonomía: informativo, expositivo e interactivo, que es aquel que presenta una página web educativa (PWE) con actividades didácticas interactivas (ADI). En esta base de datos se recogen otras características que pueden presentar estos museos, como la oferta de materiales didácticos descargables (MDD), colección *online* (CO), multimedia didáctico expositivo (MDE), instrumentos de comunicación unidireccional (CU), visita virtual (VV), participación en las redes sociales (RRSS), aplicaciones multiplataforma (APP) y página web educativa (PWE) en el caso de los museos de tipo interactivo.

Se señala el caso de aquellos que tengan página web educativa, que se clasifican en una base de datos PWE y cuyas actividades didácticas interactivas dan lugar a otra base de datos ADI y a una ficha de análisis.

Entre estos museos se han encontrado algunos que no se ajustaban al concepto de museo de arte por primar otra tipología patrimonial, aunque se han clasificado como museo virtual (MV) según su planteamiento didáctico y las tecnologías que utiliza, mostrándose su PWE si se trataba de un museo interactivo, aunque no se ha incluido en la base de datos de PWE, al limitarse a las de los museos virtuales de arte. Se han visitado un total de 500 MV, de los que 429 se han considerado como MVA.

MVA 1 ES	Museo Thyssen-Bornemisza
MVA 2 ES	Museo Nacional del Prado
MVA 4 ES	Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (CAAC)
MVA 9 EU	Museo Delacroix
MVA 10 EU	Centro Pompidou
MVA 11 NA	Allentown Art Museum
MVA 13 RM	Museos Argentinos
MVA 59 EU	British Museum
MVA 63 NA	Museum of Modern Art (MoMA)
MVA 78 RM	MUVA-Museo virtual de Artes El País
MVA 143 EU	Museos Capitolinos
MVA 171 ES	Museo Nacional de Arte Romano
MVA 349 EU	Victoria Art Gallery
MVA 418 RM	Museo de Chile
MVA 450 ES	Museo Zabaleta

Cuadro 31. Ejemplos de MVA (elaboración propia).

- **Base de datos PWE:** estas páginas se clasifican como PWE (Página Web Educativa) seguida de la numeración y del ámbito geográfico (v. cuadro 32). Las PWE se clasifican según el paradigma de la educación histórico-artística y la concepción patrimonial que proyectan sus actividades. Se recoge el número de actividades que presentan, sus respectivos modelos didácticos y el modelo didáctico predominante de la página (en función del número de actividades didácticas interactivas que lo desarrollen): tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo. Se adjunta un archivo con las fichas correspondientes a esta PWE y sus ADI, que forma parte de la webgrafía (anexo 6).

PWE 1 ES	Museo Thyssen-Bornemisza
PWE 2 ES	Museo Nacional del Prado
PWE 4 ES	Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (CAAC)
PWE 9 EU	Museo Delacroix
PWE 10 EU	Centro Pompidou
PWE 11 NA	Allentown Art Museum
PWE 14 EU	British Museum
PWE 13 RM	Museos argentinos
PWE 18 NA	Museum of Modern Art (MoMA)
PWE 22 NA	Smithsonian Institution
PWE 40 NA	The Getty Museum
PWE 52 NA	Seattle Art Museum
PWE 58 ES	CaixaForum
PWE 78 RM	Museo de Arte de Ponce
PWE 81 NA	Walter Art Museum

Cuadro 32. Ejemplos de PWE (elaboración propia).

- **Base de datos ADI:** Estas actividades se clasifican como ADI (Actividad Didáctica Interactiva) seguido de la numeración y del ámbito geográfico (v. cuadro 33). Muestra

las actividades que componen cada página web, clasificándolas según el público al que se dirigen, el tema, las tareas que plantean y su codificación, lo que permite adscribir las a un determinado modelo didáctico.

ADI 1 ES	El juego de las miradas del Thyssen
ADI 2 ES	El caso del ladrón de medianoche
ADI 4 ES	Cronología
ADI 9 ES	Identifica a Turner
ADI 22 ES	Picasso versus Rusiñol
ADI 51 EU	Art celebrates science
ADI 74 EU	Famous people Guy Fawkes
ADI 97 EU	Pop art portraits
ADI 108 EU	Why was Akbar great?
ADI 143 NA	Renaissance Connection
ADI 187 NA	Destination modern art
ADI 216 NA	Tracking the buffalo
ADI 270 RM	Puzzles
ADI 310 EU	Noisy paintings
ADI 340 RM	Una sopa sabrosa

Cuadro 33. Ejemplos de ADI (elaboración propia).

Estas bases de datos figuran como anexos: la base de datos de los museos virtuales de arte (MVA) en el anexo 3, la base de datos de las páginas web educativas (PWE) en el anexo 4, la base de datos de actividades didácticas interactivas (ADI) en el anexo 5, y las fichas de las actividades didácticas interactivas que constituyen la webgrafía en el anexo 6. Los anexos 3, 4 y 5 se presentan en soporte digital, ya que al ser bases de datos no se pueden reproducir en papel manteniendo su carácter dinámico, mientras que el anexo 6 se muestra en un volumen aparte.

Si bien es un campo de estudio poco desarrollado bibliográficamente, sí se pueden encontrar desarrollos prácticos de museos virtuales y páginas web educativas. Tras la búsqueda, se han visitado 500 museos virtuales, de los cuales 429 se han catalogado como museos virtuales de arte (MVA). De los 500 MV, 129 presentan PWE, con actividades artísticas o de otras tipologías patrimoniales; de los 429 MVA, 84 ofrecen una página web educativa (PWE) con ADI relacionadas con los fenómenos histórico-artísticos. Estos museos, páginas y actividades se encuentran descritos en las bases de datos (anexos 3, 4 y 5).

Por tanto, se puede considerar que la población de MVA con PWE que muestran sus contenidos en español o en inglés comprende 84 unidades, lo que supone un total de 388 ADI. Para valorar las tendencias predominantes se ha completado la investigación cualitativa basada en estudios de caso con un enfoque cuantitativo, cuyos cálculos se han realizado sobre una muestra de 60 PWE, que presentan 348 ADI. Se ha considerado que esta muestra, que supone más de 2/3 del total de la población, es lo suficientemente representativa y proporcional como para poder extrapolar los resultados al conjunto de MVA que integran el panorama cibermuseográfico. No obstante, en la webgrafía (anexo 6) se han descrito, analizado e interpretado las 84 PWE y sus correspondientes ADI.





## **CAPÍTULO 5**

### **Análisis de páginas web educativas de museos virtuales de arte**



En este capítulo se analizan los modelos didácticos sobre los que se diseñan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte a través de tres estudios de caso. Se ha tomado un museo representativo de cada uno de los tres modelos didácticos establecidos en el marco teórico: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador o investigativo, y se ha estudiado cualitativamente analizándolo mediante la plantilla de análisis PA 2, resultado de la remodelación de la plantilla de análisis inicial PA 1 tras su experiencia de validación. En esta selección se ha tenido en cuenta su procedencia, de forma que se ha escogido un museo significativo en el contexto español, como es el Museo Nacional del Prado, uno de ámbito autonómico, el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, y un ejemplo procedente de la museografía anglosajona, que aglutina a los museos más destacados del panorama británico.

Se ha seguido un procedimiento estructurado en tres metacategorías: descripción, explicación e interpretación, que ha vehiculado el trabajo y la presentación de los resultados obtenidos con cada una de las páginas web educativas tomadas como referente. Finalmente, se presenta una propuesta de clasificación de las actividades y tareas correspondientes a cada modelo didáctico, a partir de los resultados obtenidos. Estos museos se han seleccionado de la base de datos PWE (Páginas Web Educativas) que se presenta como anexo 4.

Se ha tomado como ejemplo de museo tradicional-tecnológico la página web educativa del Museo del Prado, PradoMedia, catalogada como PWE 2 ES, una sección educativa que no llega a constituir un portal independiente ya que se mantiene en la misma dirección web (<http://www.museodelprado.es/pradomedia/>) y tampoco supone un cambio en la interfaz. Esta página ha sido diseñada en 2010, incorporando elementos presentes en la anterior página web y añadiéndole los media sociales propios de la web 2.0, analizados en el capítulo 2.

Para el análisis de los museos activista-espontaneístas se ha seleccionado el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (CAAC) por ser un museo-centro de arte andaluz y por haber renovado recientemente sus contenidos didácticos con la sección Aprendiendo con la colección, clasificada como PWE 4 ES (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html>), presentándola como un proyecto pionero (*El correo de Andalucía*, 23 de noviembre de 2010) y una *novedad en el panorama español de los museos que estimamos que será de gran utilidad*, según el director del CAAC, Juan Antonio Álvarez Reyes.

Como referente de los museos innovador-investigativos es necesario dirigirse al ámbito anglosajón, que presenta un amplísimo muestrario de museos interactivos en cualquiera de sus tres modelos didácticos, así como páginas web de referencia de tipo innovador-investigativo. Se ha seleccionado la página web educativa del National Museums Online Learning Project, catalogada como PWE 8 EU (<http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm>), un proyecto realizado por nueve museos británicos desarrollado entre 2006 y 2009.

Son pocos los casos de museos cuyas páginas web se adscriban a un único modelo didáctico, siendo más frecuente el planteamiento de actividades diseñadas en base a diferentes modelos didácticos, estableciéndose una correlación entre el modelo didáctico tradicional-tecnológico y el público juvenil o adulto, y el modelo activista-espontaneísta en las actividades enfocadas al público infantil. Por ello, se utiliza el matiz de modelo didáctico *predominante* al referirse a las páginas web educativas, estudiando los modelos didácticos de las actividades didácticas interactivas diseñadas por estos museos. En los casos en que no haya un predominio evidente se podrá definir como modelo *mixto*. Al final de cada uno de los apartados correspondientes a los modelos didácticos se establece una clasificación de estas actividades y sus correspondientes tareas, presentando una taxonomía aplicable a la cibermuseografía didáctica artística. La página web educativa del Museo del Prado, que se ha tomado como ejemplo de modelo tradicional-tecnológico, se ha clasificado finalmente como mixto, ya que, si bien al comienzo de la investigación mostraba un predominio de actividades de este tipo, a lo largo del proceso ha actualizado sus contenidos e incluido un recurso de tipo activista-espontaneísta, lo que ha equilibrado los dos modelos.

## 5.1. EL MUSEO NACIONAL DEL PRADO: PRADOMEDIA

En este apartado se va a seguir el procedimiento de investigación basado en las tres metacategorías a las que se aludió previamente: descripción, explicación e interpretación. Para ello, se describe en primer lugar cómo es la página web del Museo Nacional del Prado (MVA 2 ES), la sección educativa PradoMedia (PWE 2 ES) y los recursos y actividades que ofrece a los usuarios, centrándose en aquellos que tengan un carácter interactivo. A continuación, se explica este desarrollo desde una triple perspectiva didáctica, siguiendo las macrocategorías de la plantilla de análisis elaborada en el marco de esta investigación, para estudiar el modelo didáctico que subyace en su programación, su enfoque de la didáctica de las TIC y su concepción de la didáctica de la educación histórico-artística, y se presenta de acuerdo con las categorías y subcategorías que se establecieron en el capítulo 4 como resultado de la validación del instrumento de análisis. Posteriormente, se relacionan estos rasgos con los que presentan otros museos recogidos en la webgrafía, para intentar presentar una visión general de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte desarrolladas a partir de un modelo didáctico tradicional-tecnológico. Finalmente, se plantea una propuesta de clasificación de las actividades y tareas características de este modelo didáctico.

### 5.1.1. Descripción de la página web educativa

El Museo del Prado<sup>1</sup> se ha convertido en centro de referencia de la museografía española, no solo por la calidad de la colección artística que gestiona, sino por su labor investigadora, conservadora

<sup>1</sup> V. al respecto una nota de prensa publicada por Telefónica: <http://saladeprensa.telefonica.com/jsp/base.jsp?contenido=/jsp/notasdeprensa/notadetalle.jsp&titulo=El%20Museo%20del%20Prado%20potencia%20s...&selectNumReg=10&pagina=1&id=1&origen=notapres&idm=es&pais=1&elem=15515>, y la revista del Ministerio de Cultura *Cultura en la Red*: <http://www.mcu.es/principal/docs/MC/culturaEnRed/CeR.pdf>

y difusora. De ser una institución anquilosada en el prestigio aurático de sus obras, ha pasado a ser un museo de vanguardia, tanto en el plano presencial como virtual. Desde la ampliación y remodelación de 2007 ha iniciado un proceso de actualización que consecuentemente ha implicado la modernización de su museo virtual, que ha traído consigo la renovación de su página web, cuya primera versión estuvo vigente entre 1997 y 2007. En ese año, con la colaboración de Telefónica, remodeló el sitio web y sus contenidos, incluyendo la galería *online*, el acceso a la Enciclopedia y al catálogo de la biblioteca, dando lugar al museo virtual de arte, que se podría clasificar hasta ese momento como *expositivo*. En enero de 2009, se presentó el proyecto *Obras maestras del Museo del Prado en Google Earth*, resultado del trabajo conjunto de Google y la empresa madrileña Madpixel. Este proyecto presenta catorce obras del Museo del Prado, tomadas de la selección de obras que propone el museo para una visita de una hora de duración, en mega alta resolución, lo que permite al usuario ampliar las imágenes y acercarse a los detalles más mínimos. Esta empresa también ha realizado el primer vídeo interactivo para el museo en 2010.

El paso hacia la creación de un museo *interactivo* la dio en septiembre de 2010, fecha de publicación de la nueva versión de la página web del museo, elaborada en colaboración con Telefónica, que potencia el aspecto didáctico y mediático de sus contenidos, albergados en la nueva sección PradoMedia y en el canal creado por el Museo del Prado en YouTube (que a su vez se encuentran disponibles en la sección PradoMedia). Según los datos del propio museo, publicados en su Memoria 2010<sup>2</sup>, el museo ha logrado alcanzar en 2010 una cifra de 4.335.295 accesos/año, lo que supone un incremento de un 11,5% respecto a 2009. Asimismo, dentro de lo que se califica como Proyectos 2.0, ha intensificado su proyección en las redes sociales, situándose entre los tres museos europeos con más seguidores, tras la Tate y el museo del Louvre, contando con 91.000 seguidores en FaceBook y 93.000 en Twitter. Los responsables del museo consideran en esta memoria que durante el año 2010 se ha producido un crecimiento tanto cuantitativo como cualitativo<sup>3</sup>.

La página web del museo virtual de arte (MVA 2 ES) presenta una interfaz sobria, en tono blanco y gris, que se estructura en tres columnas (v. imagen 39). En la de la izquierda, que sirve de *frame*, se muestran las secciones, en la central se ofrece información destacada por parte del museo o se amplía la sección seleccionada por el usuario, mientras que la columna de la derecha permanece siempre visible la información práctica para realizar la visita, en los doce idiomas a los que se puede traducir. La columna de la izquierda presenta dos tipos de secciones: las relacionadas con el museo como centro de conservación, investigación, documentación y difusión, y las relacionadas con los aspectos institucionales del Organismo Autónomo Museo Nacional del Prado, como empleo o licitaciones. Entre las primeras, ligadas al museo virtual de arte, se encuentran: colección, exposición, actividades, educación, investigación, enciclopedia y PradoMedia. Cada sección se divide a su vez en apartados y estos en más subapartados, aunque existen muchos enlaces entre unas secciones y otras a través de sus apartados y subapartados, de forma que la navegación es rizomática. Así, la sección *colección* incluye entre sus apartados *qué ver*, que se estructura en tres subapartados: *una hora en el Museo*, *dos horas en el Museo* y *tres horas en el Museo*, citando la obra de Eugenio d'Ors. Otro de los apartados de esta sección, uno de los más destacados tras la renovación de la página en 2007, es *galería online*, una base de datos con un buscador que permite acceder a más de 4000 obras del Museo y que se corresponde con la colección *online* (CO). Este apartado será muy importante por su vinculación con los contenidos de PradoMedia, como se tratará en el apartado siguiente.

<sup>2</sup> [http://www.museodelprado.es/uploads/media/Memoria\\_2010.pdf](http://www.museodelprado.es/uploads/media/Memoria_2010.pdf)

<sup>3</sup> En agosto de 2012 cuenta con 183.460 seguidores en FaceBook y 127.138 en Twitter.



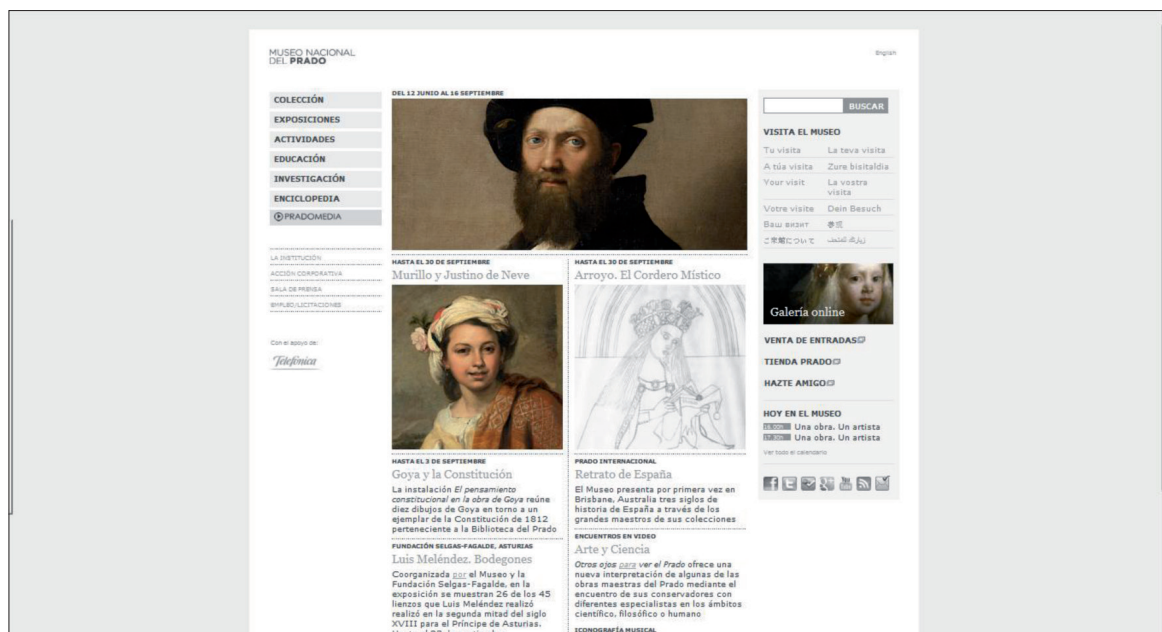


Imagen 39. MVA 2 ES (<http://www.museodelprado.es/>).

La sección *exposiciones* ofrece información sobre muestras temporales, conectando también con los contenidos mediáticos expuestos en PradoMedia. *Actividades* se vincula a la visita presencial, ya que informa de las convocatorias de acciones formativas para realizar en el museo. La sección *educación* se vincula directamente con los recursos de PradoMedia a través del apartado *recursos multimedia*, a la vez que *investigación* enlaza con los vídeos de esta temática alojados en PradoMedia.

PradoMedia da paso a una página propia, aunque no se ha considerado como un portal independiente por mantener la dirección web y no presentar un cambio considerable en la interfaz. En esta sección educativa, clasificada como PWE 2 ES, se presentan los apartados en un *frame* horizontal, estructurados en cinco: exposiciones, colección, educación, investigación y juegos (v. imagen 40). Las cuatro primeras se corresponden con secciones de MVA 2 ES, agrupando los contenidos multimedia de estas secciones: audios, vídeos e infografías, que se tratan en el apartado correspondiente a los media.

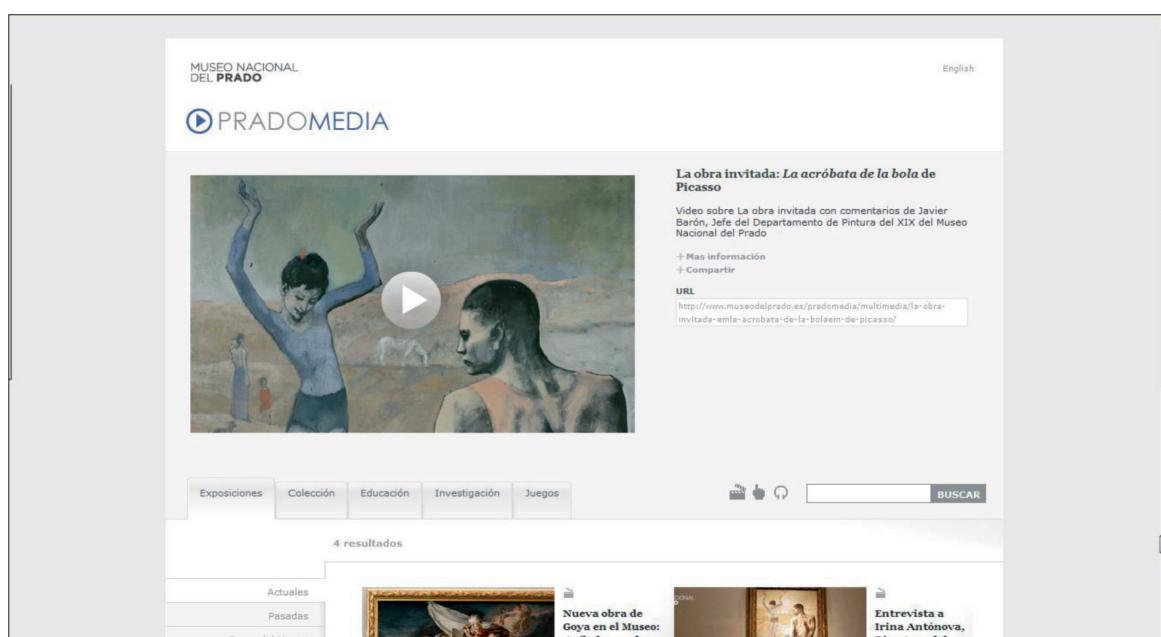


Imagen 40. PWE 2 ES (<http://www.museodelprado.es/pradomedia/>).

El apartado *exposiciones* recopila vídeos, interactivos y audios clasificados según traten sobre exposiciones actuales, pasadas y realizadas fuera del museo. En *colección* se agrupan audioguías, audioguías infantiles, signoguías, obras comentadas, infografía del plan de colecciones y una línea del tiempo. El apartado *educación* se divide en tres subapartados, con vídeos relativos a las conferencias, itinerarios y uno que presenta el programa educativo *El arte de educar*, que se catalogan como actividades didácticas presenciales (ADP). *Investigación* presenta contenidos relativos a las conferencias de las dos últimas convocatorias de la *Cátedra del Prado* y vídeos sobre restauración de obras realizadas por el museo. El último apartado, *juegos*, ofrece una serie de actividades que permiten al usuario interactuar con los contenidos del museo.

El carácter interactivo de algunos de estos contenidos son los que permiten considerar al Museo del Prado como un museo interactivo y catalogar su sección educativa PradoMedia como página web educativa (PWE 2 ES), ya que si solo contuviera información mediática pero sin actividades que promovieran la interactividad, habría que clasificarlo como MVA de tipo expositivo.

Se han considerado cinco tipos de contenidos didácticos que se han codificado para su posterior análisis mediante sus iniciales y una numeración. Pese a la denominación de interactivos que les concede el museo en algunos casos, se corresponden con un tipo de interactividad funcional basada en la selección de contenidos, por lo que tienen un carácter expositivo más que interactivo; tan solo se pueden considerar como tales los juegos. De esta forma, se clasifican como multimedia didáctico expositivo (MDE) las audioguías infantiles, las infografías, la línea de tiempo interactiva y los vídeos interactivos, y como actividad didáctica interactiva (ADI) los juegos.

- **Audioguías infantiles:** se han denominado como **AGI** (Audioguía Infantil) seguida de un número que refleja el orden que ocupa en la presentación del museo. En 2012 el museo ofrece catorce audioguías infantiles (v. cuadro 34), una de presentación y las trece restantes sobre obras del museo, que no se corresponden con ninguna de las selecciones sugeridas por el museo en sus apartados *qué ver*.

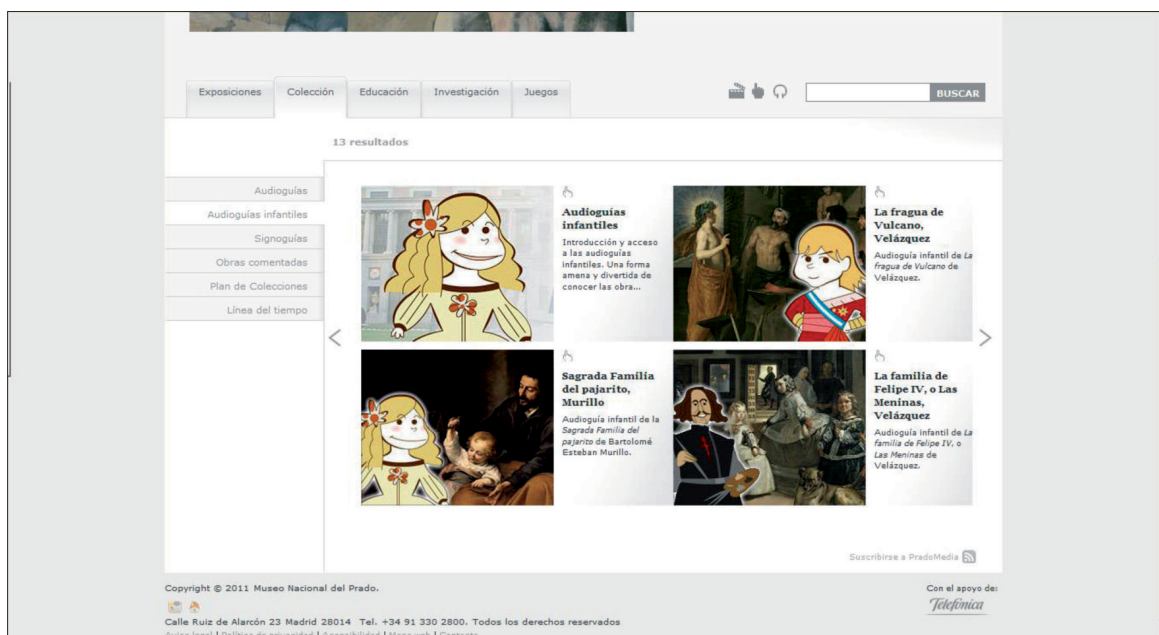


Imagen 41. Audioguías infantiles (PWE 2 ES).

Las audioguías consisten en animaciones realizadas con el programa Flash, en las que un personaje actúa como avatar para presentar los contenidos a los potenciales visitantes, los niños, a los que se dirigen explícitamente (v. imagen 41). Los personajes que hacen de guía son unos dibujos de Javier Peinado que representan a la infanta Margarita, tomada del cuadro de *Las Meninas*, y el infante Francisco de Paula, sacado de *La familia de Carlos IV*, que se dirigen a los niños de su edad, hablando, moviéndose y pidiéndoles su participación clicando sobre una serie de opciones.

CLASIFICACIÓN	TÍTULO DE LA OBRA DE ARTE
AGI 1	Presentación de las audioguías infantiles
AGI 2	Vera Cruz de Maderuelo
AGI 3	El jardín de las delicias
AGI 4	Las tres Gracias
AGI 5	La familia de Felipe IV o Las Meninas
AGI 6	La familia de Carlos IV
AGI 7	El emperador Carlos V en Mühlberg
AGI 8	Sagrada Familia del pajarito
AGI 9	La fragua de Vulcano
AGI 10	El descendimiento de la cruz
AGI 11	El lavatorio
AGI 12	Bodegón de cacharros
AGI 13	Grupo de San Ildefonso
AGI 14	El caballero de la mano en el pecho

Cuadro 34. Audioguías infantiles de PWE 2 ES (elaboración propia).

- **Infografías:** las infografías presentan la información relativa a la ordenación de las obras en las salas del museo, permitiendo al usuario, implícitamente adulto, seleccionar las salas en una recreación en 3D y acceder a los contenidos sobre las obras: texto, imagen, vídeo. La mayoría de las infografías tratan sobre el Plan de Reordenación de Colecciones (v. imagen 42) y algunas sobre las exposiciones temporales.

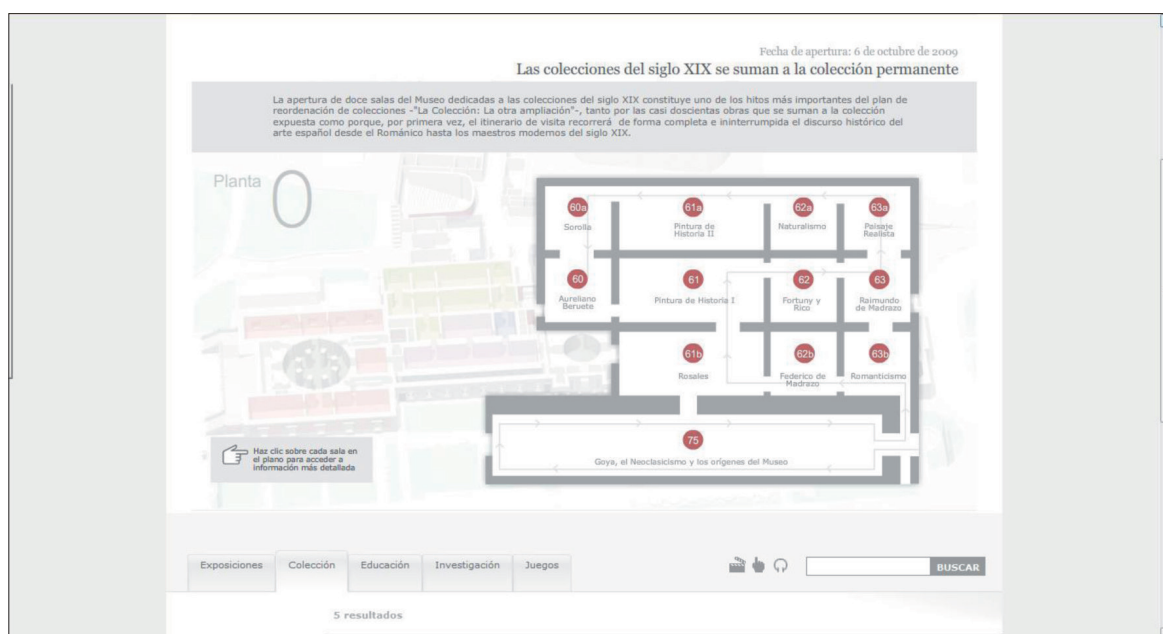


Imagen 42. IG 2 (PWE 2 ES).

Se las clasificará como **IG** (infografía) seguida de una numeración (cuadro 35).

CLASIFICACIÓN	TÍTULO DE LA INFOGRAFÍA
IG 1	El Plan de Reordenación de Colecciones
IG 2	Un nuevo siglo en el Museo del Prado
IG 3	Las nuevas salas del Románico al Renacimiento
IG 4	Nuevas salas dedicadas a Velázquez
IG 5	El arte del poder. La Real Armería y el retrato de corte
IG 6	El joven Ribera

Cuadro 35. Infografías de PWE 2 ES (elaboración propia).

- **Línea del tiempo:** la línea del tiempo presenta una visualización gráfica de las colecciones del museo, clasificadas en varias filas, mientras que horizontalmente se desarrolla la secuencia cronológica (v. imagen 43). La clasificación se ha basado en las diferentes escuelas dentro de la pintura y en las diversas manifestaciones artísticas que presenta el museo: escultura (medieval y moderna), pintura española, pintura italiana, pintura flamenca, pintura francesa, pintura alemana, pintura británica, dibujos españoles, dibujos de escuelas europeas, estampas y artes decorativas. El desplazamiento vertical y horizontal se realiza con el cursor al situarse sobre espacios en blanco; al colocarse sobre las obras informa sobre su título y autor, y permite enlazar con la ficha de la obra, aunque luego no es posible volver a la línea del tiempo. La línea del tiempo se clasificará como **LT** (Línea del Tiempo), seguida de la numeración, en este caso LT 1.

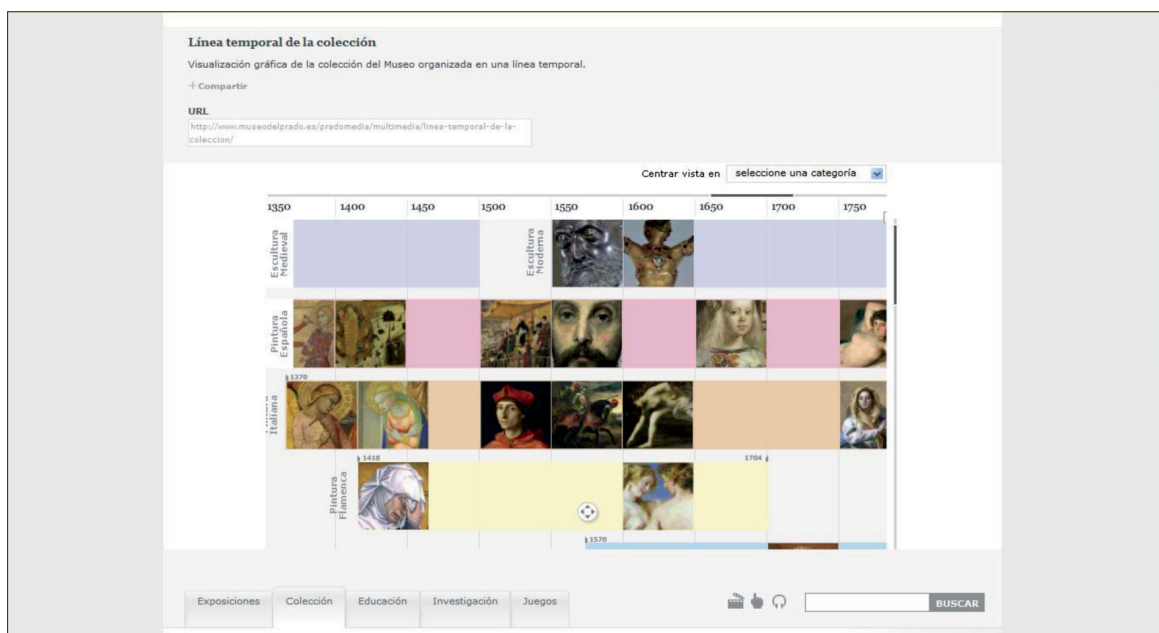


Imagen 43. LT 1 (PWE 2 ES).

- **Vídeos interactivos:** desde 2010 PWE 2 ES ofrece vídeos interactivos, multi-interactivos o hipervídeos, que permiten al usuario seleccionar diferentes contenidos mediáticos a partir del vídeo que se está visionando: texto, imagen, audio y vídeo, por lo que se le ha denominado hipervídeo. Los vídeos que ha desarrollado parten de exposiciones temporales,



aunque en el caso del primero de ellos, el dedicado a Rubens (v. imagen 44), se basó en la presentación de la colección permanente del museo en forma de exposición temporal, mientras las salas se sometían a un proceso de remodelación. Se les clasificará como **VI** (Vídeo Interactivo) seguido de la numeración (cuadro 36).

CLASIFICACIÓN	TÍTULO DEL VÍDEO INTERACTIVO
VI 1	Rubens 360°
VI 2	El Hermitage en el Prado

Cuadro 36. Vídeos interactivos de PWE 2 ES (elaboración propia).

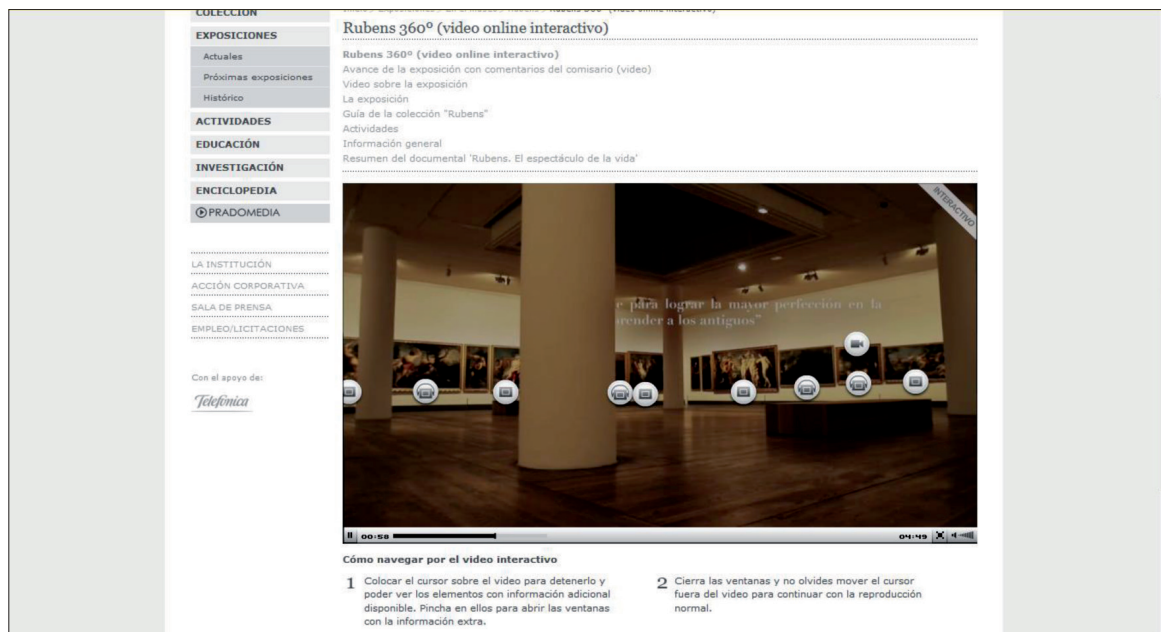


Imagen 44. VI 1 (PWE 2 ES).

- **Juegos:** PradoMedia ofrece actualmente ocho actividades didácticas interactivas en el apartado *juegos*. Cinco de ellas tienen como centro de interés la colección del museo, mientras que las tres últimas se han diseñado a partir de exposiciones realizadas en el museo. En las cinco primeras actividades, al igual que en las audioguías infantiles, dos personajes hacen de guías para explicar los juegos y las obras de arte, elaborados a partir de las propias obras del museo: la infanta Margarita de *Las Meninas* y el infante Francisco de Paula de *La familia de Carlos IV*. Estos juegos se clasificarán como **JII** (Juego Interactivo) seguida de la numeración por el orden que ocupan, de 1 a 8 (cuadro 37). En la webgrafía estos recursos se clasificarán como ADI con una codificación diferente.

CLASIFICACIÓN	TÍTULO DEL JUEGO
JII 1	Cronología
JII 2	Conecta
JII 3	Diferencias
JII 4	Memo
JII 5	Puzzle

.../...

.../...

JI 6	Identifica a Turner
JI 7	Monta la armadura
JI 8	Puzzle <i>El vino en la fiesta de San Martín</i>

Cuadro 37 Juegos interactivos de PWE 2 ES (elaboración propia).

Las ocho actividades desarrolladas son las siguientes:

- **Cronología (JI 1):** esta actividad propone ordenar cronológicamente seis obras del museo, arrastrándolas hasta situarlas en la fecha exacta (v. imagen 45). Cuando se sitúa el cursor sobre la obra, se muestra el autor y el título. Tras ordenarlas, se comprueba el resultado y si no están correctas se indica el número de obras que están bien situadas, aunque no especifica cuáles. Tras concluir la ordenación, se puede ampliar información de las obras clicando sobre ellas, lo que enlaza con la sección *colección*, concretamente con el apartado *qué ver, tres horas en el museo*. De esta selección de obras propuesta por el museo (49 obras) se han tomado las que aparecen en el juego, de forma que cada vez que se juega varían las obras que hay que ordenar.

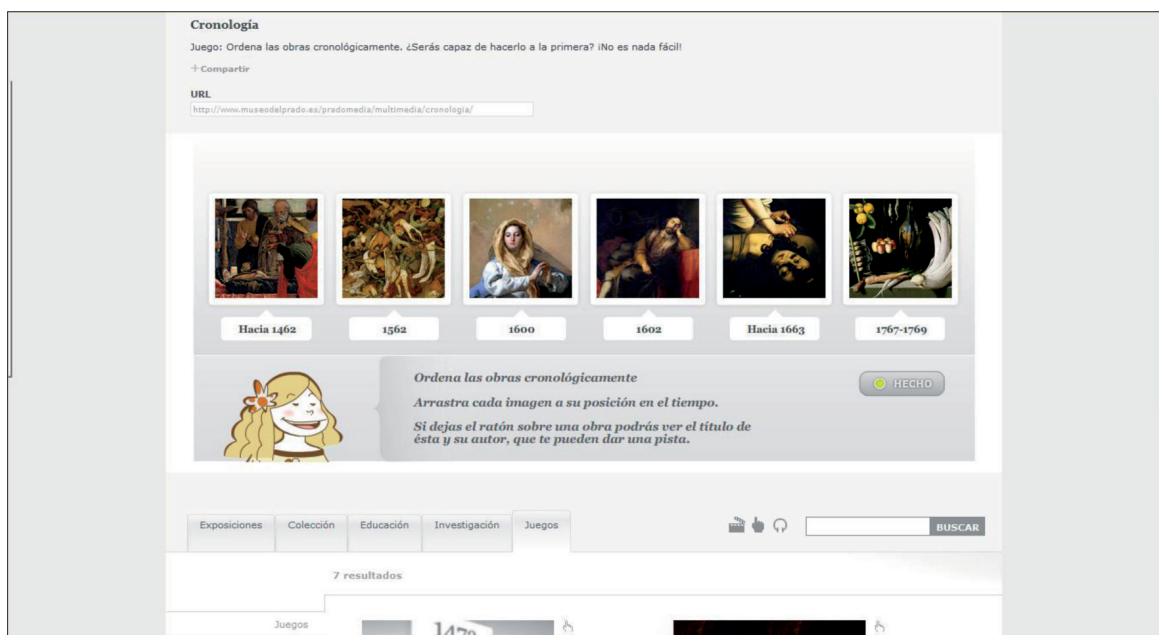


Imagen 45. JI 1 (PWE 2 ES).

- **Conecta (JI 2):** en esta actividad hay que mover las cartelas de las obras, que aparecen desordenadas, hasta colocarlas bajo la obra que le corresponde (v. imagen 46). Por cada obra hay dos cartelas, una para el autor y otra para el título, y en alguna ocasión aparece alguna colocada correctamente a modo de pista. Las ocho obras seleccionadas se disponen de forma apaisada, de forma que en la pantalla solo se observan dos o tres, por lo que hay que desplazarse hacia los lados situando el cursor sobre las flechas laterales, a lo que se añade la necesidad de arrastrar las cartelas, lo que ralentiza el juego. Una vez terminada la actividad, no permite ampliar directamente la información sobre la obra. Da la opción de volver a jugar y ofrece obras nuevas, tomadas de las obras seleccionadas para la dorsiana visita de tres horas.



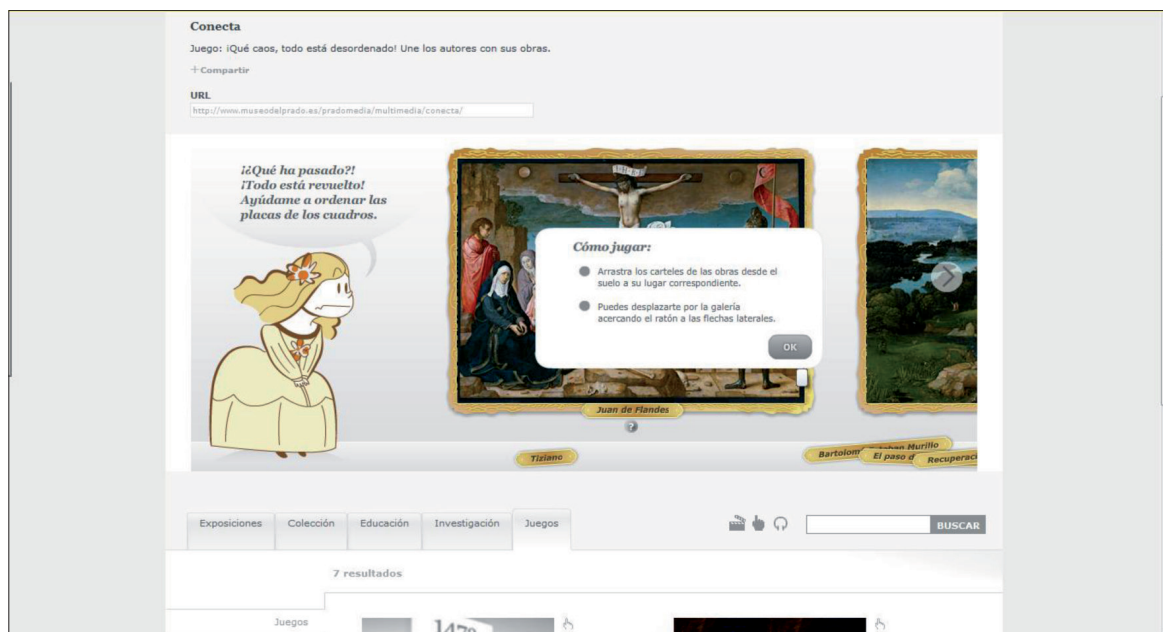


Imagen 46. JI 2 (PWE 2 ES).

- **Diferencias (JI 3):** esta actividad presenta en formato digital el clásico juego de las diferencias, buscando que el usuario perciba los siete elementos discordantes entre ambas pinturas, así como la identificación posterior de la obra auténtica (v. imagen 47). Se puede seleccionar la diferencia indistintamente en cualquiera de las dos imágenes. Cuando se vuelve a jugar, cambia la obra, pero ya no proceden de la selección anterior. Aunque aparece el nombre del autor y el título, tampoco permite ampliar la información conectando con la *galería online*.

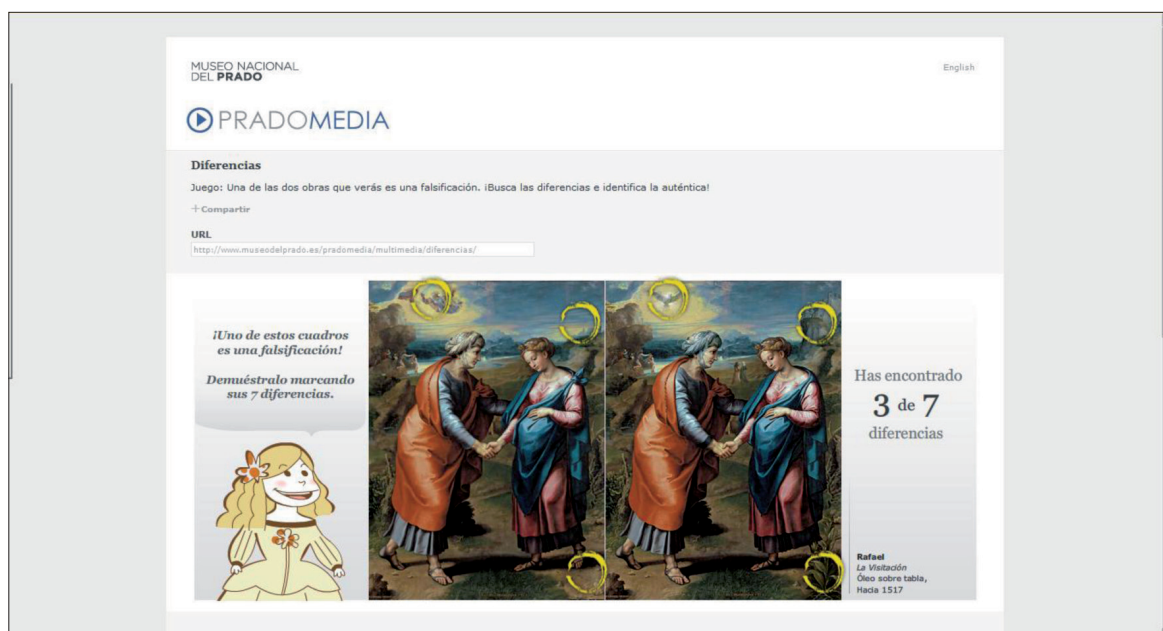


Imagen 47. JI 3 (PWE 2 ES).

- **Memo (JI 4):** versión digital del juego de memoria que consiste en disponer las imágenes ocultas y componer parejas de iguales, recordando la posición que ocupan (v. imagen 48). Las imágenes son fragmentos de obras del museo, que varían con cada juego nuevo. Se incluye un cronómetro que limita el tiempo en que se puede resolver la actividad a 1,20 minutos, lo que quizás sea poco tiempo para el público infantil.

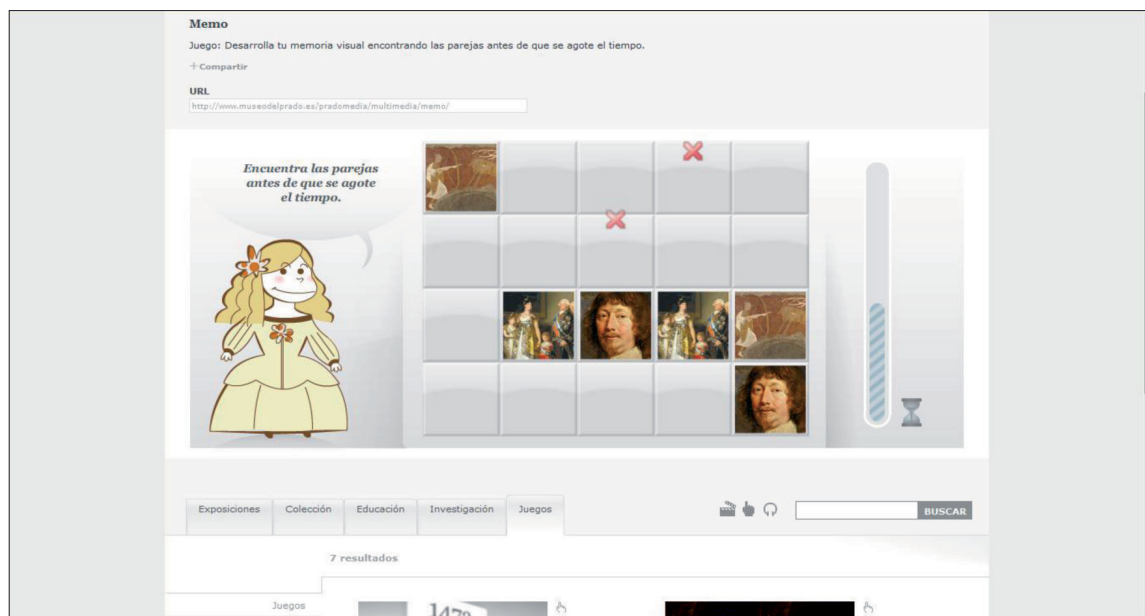


Imagen 48. JI 4 (PWE 2 ES).

- **Puzzle (JI 5):** el propósito de esta actividad es recomponer una obra del museo que ha sido dividida en cuadrículas y desordenadas dentro del espacio del cuadro, creando un puzzle de piezas deslizantes (v. imagen 49). Esta actividad se presenta en tres niveles: fácil, difícil y extremo, que se corresponden con una progresión en la cuadriculación de la imagen. A la complicación de reconstruir la imagen se añade la necesidad de mover las piezas dentro del cuadro, planificando el itinerario que ha de seguir para no desordenar las que se han colocado previamente. El nivel fácil es asequible, pero el grado de dificultad de los otros niveles es considerable, quizás excesivo para un público no entrenado en estas destrezas.

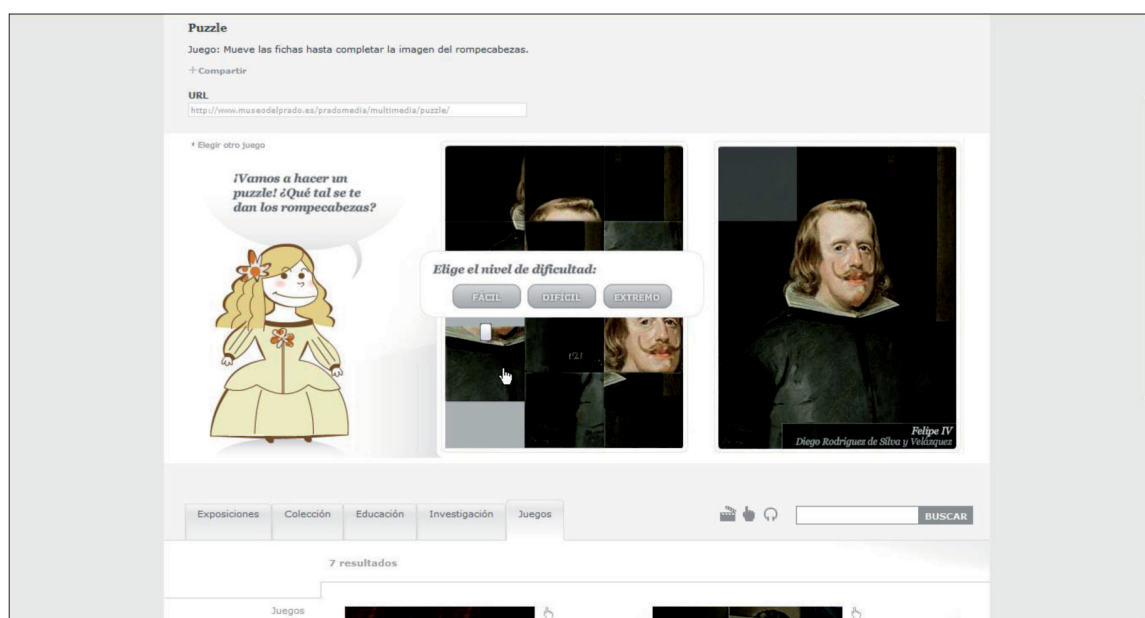


Imagen 49. JI 5 (PWE 2 ES).

- **Identifica a Turner (JI 6):** esta actividad está desarrollada a partir de la exposición que se celebró en el Museo en 2010, *Turner y los maestros*, organizada por la Tate Britain, con la colaboración de la Reunión des Musées Nationaux y Galeries Nationales du Grand Palais y el Museo Nacional del Prado. El juego, al igual que hacía la exposición, establece

comparaciones entre obras de Turner y de otros pintores que le influyeron (v. imagen 50). La actividad consiste en adivinar cuál es la obra de Turner y tras ello se ofrece información sobre los artistas y sus obras, al igual que si se falla. Ofrece un total de 15 comparaciones y al final hace un recuento de aciertos. Las imágenes confrontadas son siempre las mismas. En el apartado del *histórico de exposiciones* el juego aparece tras el vídeo y la información relativa a la exposición, como una actividad posterior.

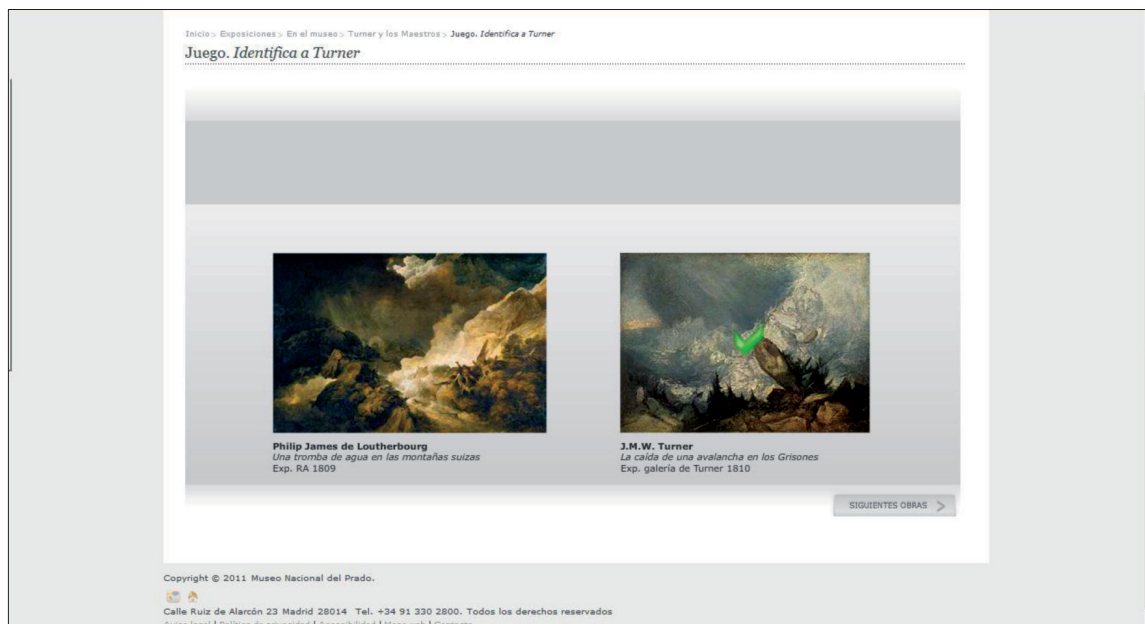


Imagen 50. JI 6 (PWE 2 ES).

- **Monta la armadura (JI 7):** esta actividad guarda relación con la exposición *El arte del poder: La Real Armería y el retrato de corte*, que se celebró en 2010, organizada por el Museo Nacional del Prado, Patrimonio Nacional, la Sociedad Estatal para la Acción Cultural Exterior (actual ACE, Acción Cultural Española) y la National Gallery of Art de Washington. A diferencia de la actividad de Turner, este juego interactivo no aparece en la sección correspondiente al histórico de exposiciones, donde se muestran imágenes y vídeos que aportan información.

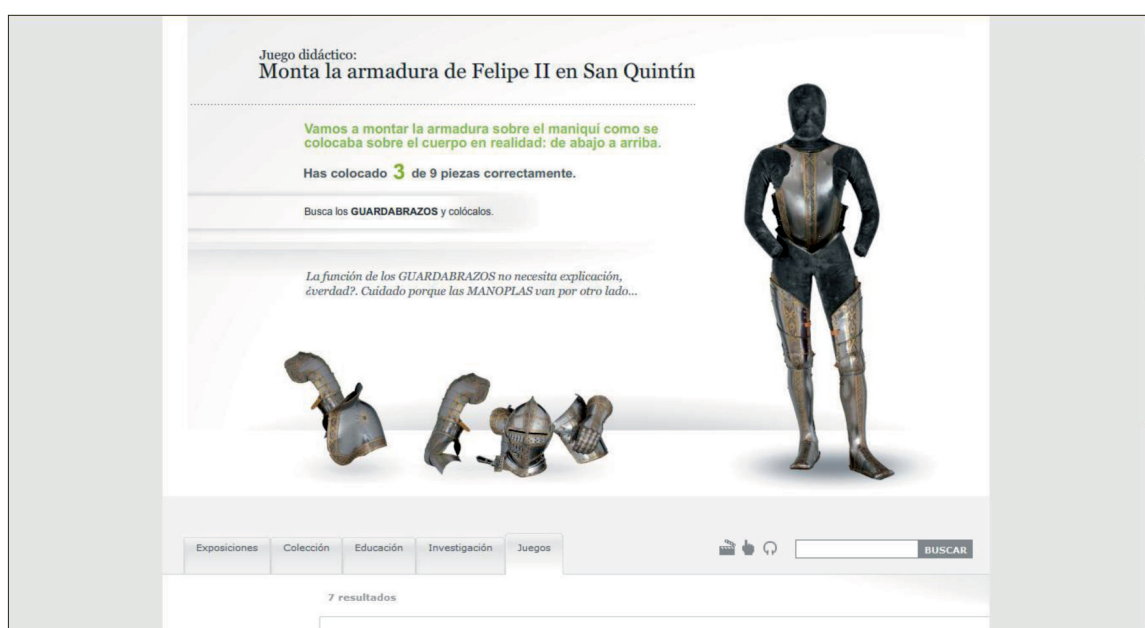


Imagen 51. JI 7 (PWE 2 ES).

El juego interactivo consiste en colocar ordenadamente las piezas que componen la armadura sobre un maniquí, a partir de la denominación y la descripción que se hace de ellas (v. imagen 51). Una vez completada, pide que se recuerde el nombre de cada pieza, clicando sobre ella. Según el número de aciertos obtenidos, clasifica a los jugadores con términos del argot caballeresco, como *armero* o *herrero aficionado*, siendo la máxima calificación el nivel *Wolfgang Grosschedell*, el armero que realizó la armadura utilizada por Felipe II en San Quintín. El juego no ofrece variaciones cada vez que se juega, tan solo por el número de aciertos, el orden las preguntas una vez montada la armadura y la calificación obtenida.

- **Puzzle *El vino en la fiesta de San Martín* (JI 8).** Con motivo de la adquisición y restauración de la obra de Brueghel el Viejo, el Museo del Prado ha realizado una exposición sobre este proceso y ha publicado una serie de contenidos en su página web educativa, como una aplicación en la que se compara el estado de la obra antes y después de la restauración, mediante un visor interactivo, y este puzzle, que se incluye en el apartado *juegos*. Consiste en ir colocando las figuras sobre un espacio en el que se mantienen los perfiles; cuando se sitúan correctamente, se añade información sobre aspectos formales e iconográficos de la obra (imagen 52).

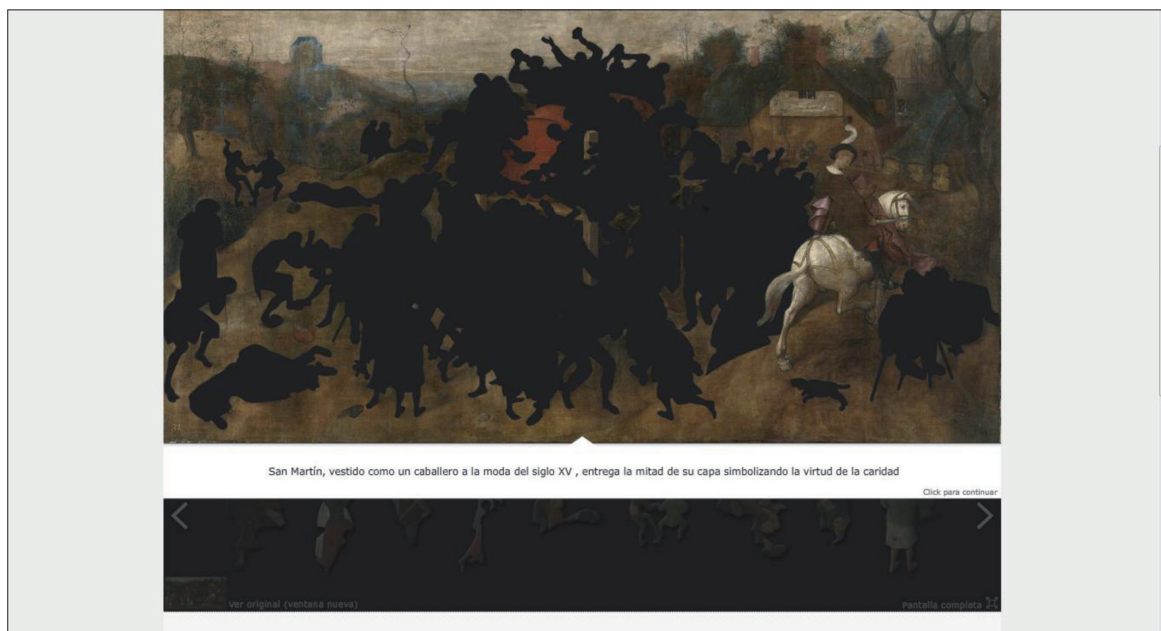


Imagen 52. JI 8 (PWE 2 ES).

### 5.1.2. Análisis de la página web educativa

En el análisis de la página web educativa PradoMedia (PWE 2 ES) se ha seguido la plantilla de análisis PA 2 y los resultados de este análisis se presentan de acuerdo con las macrocategorías y categorías establecidas en PA 2. Así, su estudio se organizará en tres macrocategorías: modelo didáctico, didáctica de las TIC y didáctica de la educación histórico-artística, a su vez divididas en sus respectivas categorías y subcategorías.

#### a) *Macro categoría 1: modelo didáctico*

El estudio de la macrocategoría 1, relativa al modelo didáctico, se centrará en los aspectos didácticos generales presentes en PWE 2 ES así como en el contexto del museo en el que se



ubica, MVA 2 ES. De esta manera, los contenidos histórico-artísticos que presenta a través de las diferentes actividades didácticas interactivas se tratarán en la macrocategoría 3, que analiza la educación histórico-artística.

El modelo didáctico se estructura en dos categorías (v. cuadro 28): *metodología* (que incluye las subcategorías *actividades*, *concepción del aprendizaje* y *construcción del conocimiento*) y contenidos (que comprende la subcategoría *centros de interés*).

MODELO DIDÁCTICO
METODOLOGÍA
• Actividades
• Concepción del aprendizaje
• Construcción del conocimiento
CONTENIDOS
• Centros de interés

Cuadro 28. Categorías y subcategorías del modelo didáctico (elaboración propia).

Dentro de la **metodología** se presentan dos tipos de **actividades**, unas con un carácter tradicional-tecnológico y otras activista-espontaneísta. Las de tipo tradicional-tecnológico se basan en el reconocimiento de las obras de la colección del museo, valorando el acierto en su datación y atribución, como se aprecia en los juegos JI 1 y JI 2. Otras actividades de este modelo pretenden que el visitante recuerde información de exposiciones temporales organizadas por el museo, a partir de vídeos, infografías, imágenes y textos, como JI 6 y JI 7.

Las propuestas activista-espontaneístas presentan el formato habitual de este tipo de actividades: JI 3, JI 4, JI 5 y JI 8. Son actividades que se diseñan con obras del museo, que varían en cada nuevo juego para evitar la monotonía, pero no generan ningún tipo de aprendizaje significativo, primando lo lúdico sobre lo educativo. Este tipo de actividades se analizan en el apartado 5.2.

La **concepción del aprendizaje** de PWE 2 ES promueve un tipo de aprendizaje que alterna lo memorístico y repetitivo con la comprensión y la explicación. Prevalece lo memorístico, ya que la mayoría de las actividades están orientadas a reconocer las obras de arte, datarlas y atribuirles a un autor (JI 1, JI 2 y JI 6). Estas actividades parten de una concepción transmisiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los que el experto, en este caso el conservador o el educador del museo, expone una información mediante los vídeos, infografías o textos que acompañan a cada obra de arte (en la sección *galería online* o en los vídeos de PradoMedia) y el aprendiz intenta recordar estos datos y repetirlos gracias a la memorización.

Los contenidos que se exponen incluyen la comprensión y explicación de las obras de arte, en cuanto a técnicas, iconografía, estilo, contexto sociohistórico, pero no favorecen que estas conclusiones (en cualquiera de sus niveles de progresión: descripción, explicación e interpretación) sean producidas por los usuarios, sino asumidas pasivamente. Son escasos los intentos de promover un aprendizaje significativo o conexiones disciplinares con otros factores que intervienen en el proceso de creación artística, tan solo representados en algunas actividades formativas para profesores que se ofertan para el curso 2011-2012, *La literatura y la pintura en el Museo del Prado* y *Ciencia y técnica en el Museo del Prado*. Según los responsables del área de educación pretenden fomentar *las relaciones entre la historia del arte y la enseñanza de otras materias, como la literatura, historia, música, etc.* Estos propósitos, sin embargo, no se plasman en la página web educativa.

En la subcategoría **construcción del conocimiento** se analiza la gradación de niveles de concreción y la organización de los contenidos por niveles académicos. En PWE 2 ES se presentan los contenidos orientados a dos tipos de público, adulto e infantil, aunque esta diferenciación solo se explicita en el apartado *audioguías*, donde hay una división entre audioguías a secas y audioguías infantiles. En otros apartados de la PWE 2 ES hay actividades que ofrecen diferentes niveles de *dificultad*, como los puzles (fácil, difícil y extremo), aunque no se puede establecer una correlación entre estos grados y el desarrollo de las capacidades cognitivas, sino que más bien alude a este tipo de destreza concreta.

En el apartado *educación*, en el vídeo que explica el programa *El arte de educar*, relativo al programa educativo presencial en el museo, realizado en colaboración con la Obra Social la Caixa desde 2009-2010, se orientan las actividades a varios tramos de edad: Infantil y 1º y 2º de Primaria, de 3º de Primaria a 4º de Secundaria, Bachillerato y visitas en familia, recomendable a partir de 8 años. Existen diferentes tipos de actividades: visitas dinamizadas, autónomas, comentadas, libres y en familia. Estas visitas las realizan los educadores del museo o los profesores, para los que se ha elaborado un dossier. Para las familias se ha preparado un juego de pistas. Estas visitas se organizan en cuatro ejes temáticos: *Visiones del cuerpo*, *Los objetos hablan*, *Escenarios e Imaginar la divinidad*. La mayor oferta educativa se da para el nivel de Bachillerato, al que se ofrecen dieciséis itinerarios, mientras que para los niveles obligatorios se limita a los cuatro ejes temáticos. Los responsables del programa educativo hacen explícitos los objetivos educativos: potenciar la reflexión mediante la observación y el diálogo y generar nuevas formas de aproximación al arte.

En las actividades *online* los contenidos no se organizan por niveles académicos, tan solo en el apartado *audioguías infantiles*, aunque no se especifica a qué tramo de edad se dirige. Esta diferenciación se puede extrapolar al apartado *juegos*, sirviendo la presencia de los iconos de la infanta Margarita o el infante Francisco de Paula como indicadores de que la actividad se orienta a un público mayoritariamente infantil. Estos personajes aparecen en las actividades relacionadas con la colección del museo (JI 1, JI 2, JI 3, JI 4 y JI 5), mientras que las actividades relacionadas con las exposiciones temporales (JI 6, JI 7 y JI 8) carecen de ellos.

La categoría **contenidos** se corresponde con los centros de interés. Las actividades se diseñan tomando como **centro de interés** los contenidos disciplinares, que se pueden dividir en los que se relacionan con la colección permanente y los que derivan de las exposiciones temporales. Entre estos centros de interés no se incluyen contenidos relativos a temas cotidianos, siendo la historia del arte la disciplina que fija los contenidos desarrollados junto a la problemática socioambiental, a partir de contenidos metadisciplinares. No es previsible que se tengan en cuenta los intereses de los alumnos, sino que se presenten los contenidos adaptados a lo que los responsables del museo consideran que son los intereses de los niños y jóvenes.

### ***b) Macrocategoría 2: didáctica de las TIC***

Esta macrocategoría se estructura en tres categorías: *materiales*, *metodología* y *usuarios*, divididas a su vez en varias subcategorías, como se estableció en el capítulo 4 (cuadro 29):

DIDÁCTICA DE LAS TIC
MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> </ul>

.../...



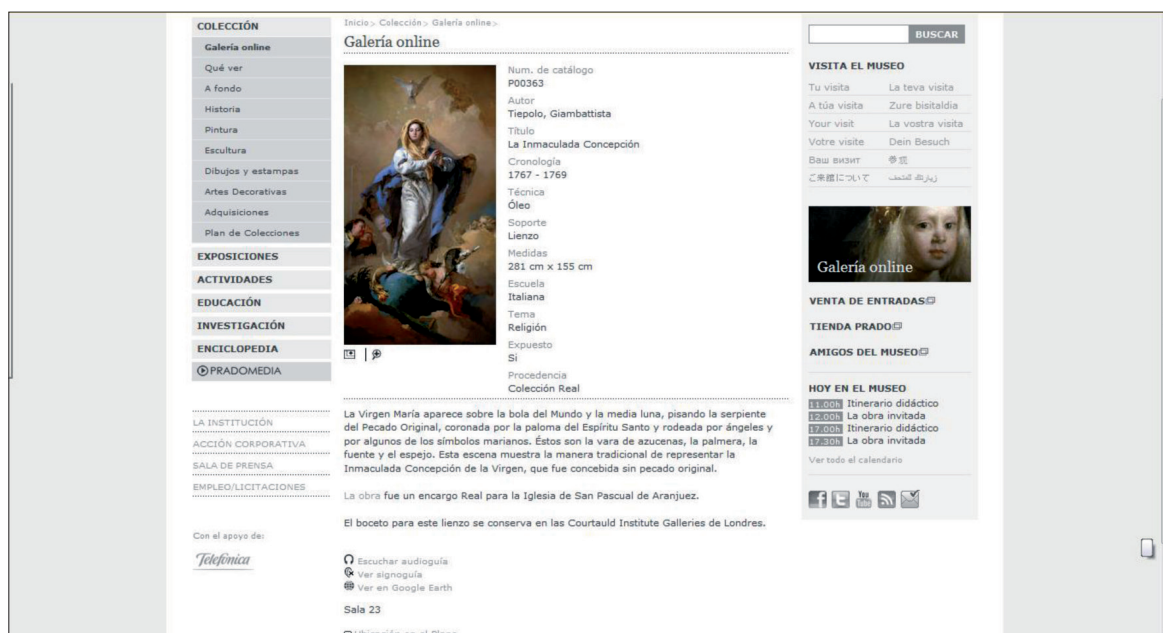
.../...

METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> </ul>
USUARIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> </ul>

Cuadro 29. Categorías y subcategorías de la didáctica de las TIC (elaboración propia).

La categoría **materiales** considera los aspectos didácticos, tomando las subcategorías de *hipermedia*, *flexibilidad* y *base de datos*. En **hipermedia** se analizan los recursos mediáticos utilizados en la presentación de los contenidos: texto, imagen, animaciones, audio, vídeo y el software requerido para elaborar y visionar estos materiales. La sección PradoMedia ofrece un buscador de recursos, clasificados por vídeo, interactivo y audio, representados por iconos junto a una caja de búsqueda.

El **texto** se utiliza para ofrecer información sobre las obras en la sección *galería online* y en *exposiciones*, y habitualmente no excede el tamaño de la pantalla (v. imagen 53). Esta información está redactada en un lenguaje formal y adulto, estructurada en párrafos breves. El texto se escribe en negro sobre fondo blanco, en una fuente Times New Roman. El texto también se utiliza para dar instrucciones en las audioguías infantiles y en los juegos, para lo que se utiliza un lenguaje más sencillo y una fuente menos seria, cursiva. Los párrafos son muy breves y en ocasiones se presentan en forma de bocadillo, a modo de diálogo de la infanta Margarita o el infante Francisco de Paula (v. imágenes 45-49).

Imagen 53. Texto de la *galería online* (PWE 2 ES).

Las **imágenes** comprenden reproducciones fotográficas de las obras, dibujos (como los personajes de los infantes), iconos. Predominan las fotografías, en formato GIF, JPEG y PNG. Las imágenes se presentan en diferentes tamaños en la *galería online*, a los que se tiene acceso pinchando sobre la imagen: la primera, junto a la que se presenta la información (v. imagen 54), la segunda más

ampliada, sin texto y la tercera que se abre en una nueva ventana, como imagen de alta resolución. El tiempo de descarga de estas imágenes es muy rápido. Las audioguías ofrecen audio e imágenes de las obras, que se pueden visualizar a pantalla completa y aumentar su resolución (v. imagen 54). De las actividades propuestas en los juegos de PradoMedia, solo JI 1 vincula cada obra con la información que se aporta en el apartado *colección*, *tres horas en el museo*.

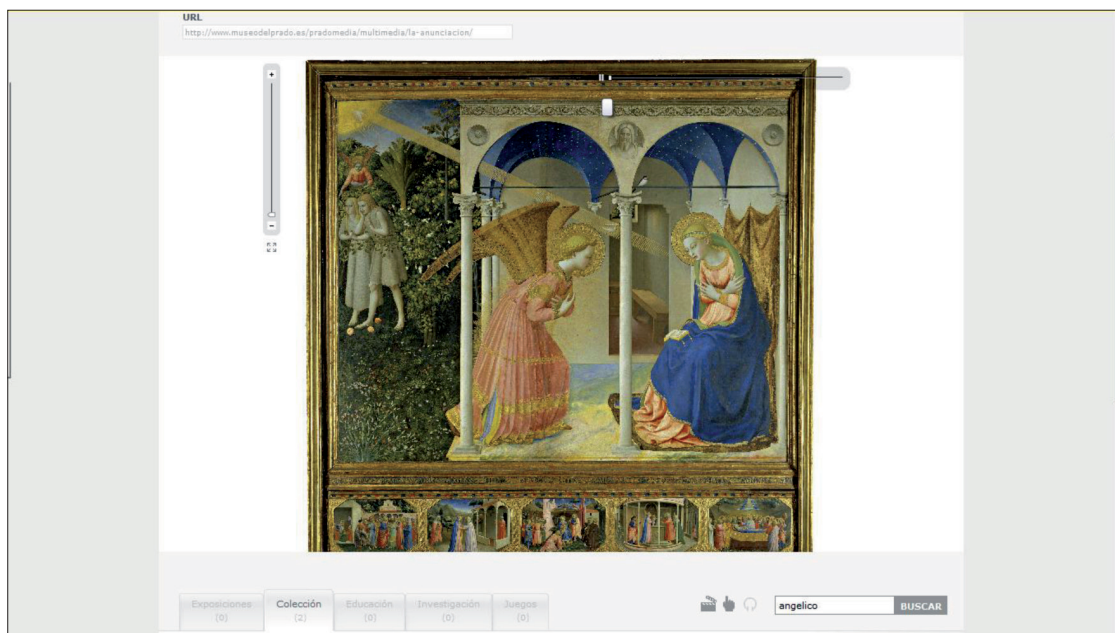


Imagen 54. Imagen de la audioguías (PWE 2 ES).

Entre las imágenes hay que destacar el proyecto pionero realizado con Google Earth al que se aludió anteriormente, que permite visualizar imágenes en mega alta resolución, llegando casi a 14.000 megapíxeles (imágenes gigapíxel). Las imágenes de las obras de arte se constituyen como una capa más del programa, como las calles o edificios (v. imagen 55). Esta iniciativa se realizó con las catorce obras que sugiere el museo para la vista de una hora, en el apartado *colección*, *qué ver*.



Imagen 55. Obras maestras del Museo Nacional del Prado en Google Earth  
(<http://www.google.es/intl/es/landing/prado/>).

Las **animaciones** se realizan y visualizan con el programa Adobe Flash Player, que presenta una interfaz agradable al usuario y permite adaptarse a lo que los educadores consideran una estética infantil. Los personajes de las audioguías están realizados en dos dimensiones, se mueven, parpadean y abren la boca al hablar, aunque en los juegos permanecen estáticos y su información se transmite mediante texto enmarcado en un bocadillo, sin sonido. Aparte de los cicerones, también aparecen las animaciones de artistas como Velázquez (AGI 5) o Goya (AGI 6) y de dioses como Zeus (AGI 4) o Apolo (AGI 9). Dentro de las animaciones se incluye también la infografía, que ofrece información sobre la distribución de la colección permanente (el Plan de Reordenación de Colecciones) y las exposiciones temporales. La infografía IG 5 permite enlazar con imágenes y vídeos de la exposición, por lo que presenta un carácter hipermedia (v. imagen 56).

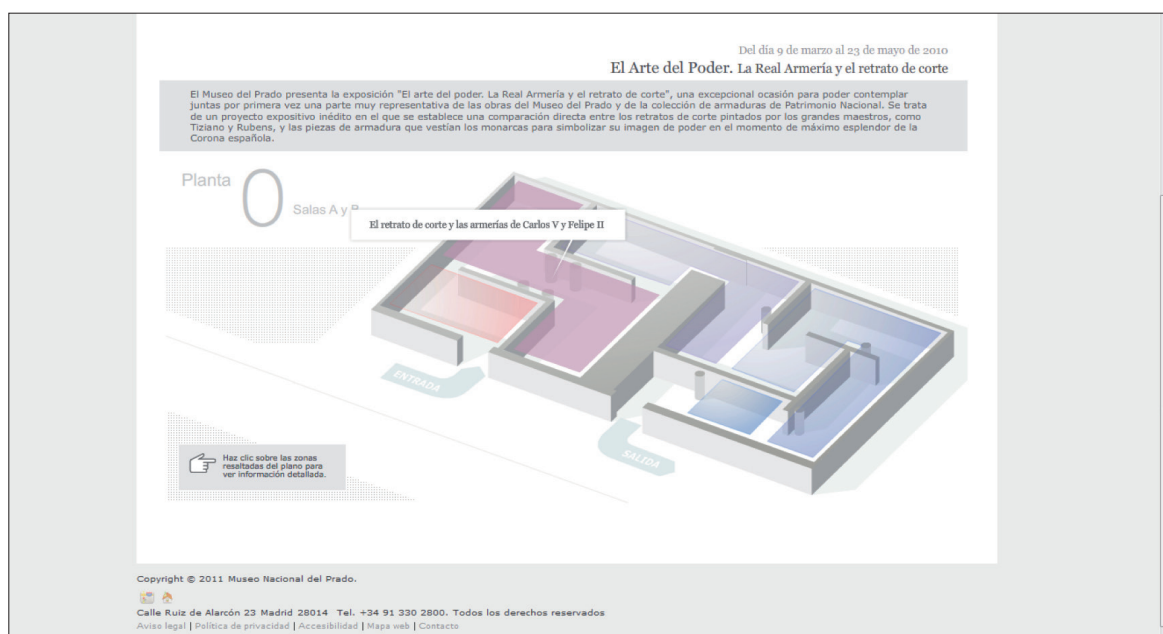


Imagen 56. Infografía IG 5 (PWE 2 ES).

El **audio** es el protagonista de los dos tipos de audioguías, adultas e infantiles. En las primeras el sonido se emite sobre una imagen de la obra que se puede ampliar (v. imagen 54), mientras que en la audioguías infantiles no se puede interactuar con la imagen, aunque algunas de ellas requieren que el usuario intervenga clicando sobre algún punto para continuar, con el objetivo de mantener la atención del visitante. En las audioguías infantiles el sonido se sincroniza con los gestos de los personajes e imita una voz infantil.

La versión en inglés de PWE 2 ES prescinde de algunos subapartados y del apartado *juegos*, así como de las audioguías infantiles y las signoguías. El número de recursos que ofrece es menor, tanto de audioguías e infografías traducidas como de vídeos subtítulos.

PWE 2 ES ofrece un amplio catálogo de **vídeos**, realizados también en Adobe Flash Player, como las animaciones. Estos vídeos se encuentran en cuatro de las cinco secciones de PradoMedia, excepto en *juegos*, así como en el canal del Museo del Prado en YouTube (v. imagen 57), lo que permite acceder a estos recursos desde dispositivos móviles que no soporten Adobe.

El vídeo es el recurso más utilizado por el museo y se actualiza constantemente, produciendo varios vídeos al mes. Son vídeos cuya duración oscila entre unos pocos minutos para la explicación de obras, hasta conferencias cuya duración es superior a una hora, englobadas en la Cátedra del Prado (en investigación). Se cargan rápidamente gracias al sistema de *streaming* y en la mayoría



se indica su duración y se señala su avance mediante la línea de tiempo del reproductor (*player timeline*). Entre estos vídeos se incluyen las signoguías, que consisten en una imagen navegable y un vídeo de un intérprete de lengua de signos con subtítulos en castellano (v. imagen 64).

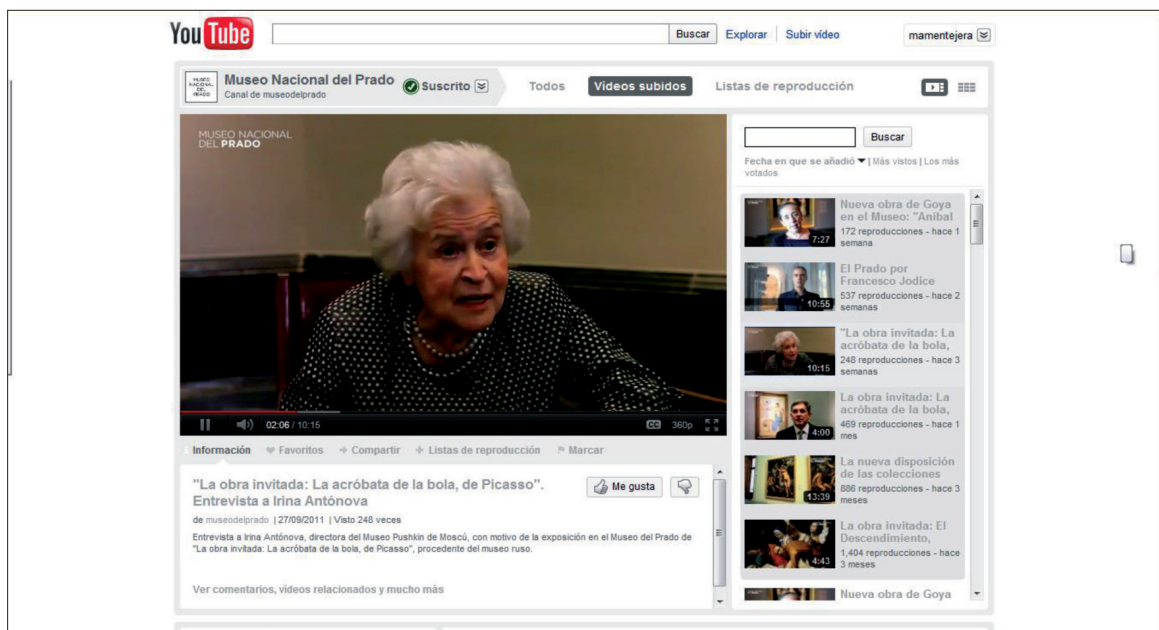


Imagen 57. Canal del Museo del Prado en YouTube (<http://www.youtube.com/museodelprado>).

Entre los vídeos, PWE 2 ES ofrece una innovación: el primer vídeo *online* interactivo aplicado a la difusión del arte, VI 1, *Rubens 360°* (v. imagen 58). El vídeo ofrece una visita a la exposición de Rubens (2010-2011) que presenta una serie de *puntos calientes* o *hotspots* que dan acceso a otros contenidos mediáticos, configurando un vídeo hipermedia o hipervídeo en tanto que enlaza con otros vídeos, audios, textos e imágenes en alta resolución, representados mediante iconos. Está estructurado en capas de información, englobando los diferentes media través de los 90 *hotspots* que se activan al colocar el cursor sobre el vídeo; para seguir el desarrollo del vídeo, hay que sacar el cursor de la pantalla. Los contenidos se descargan rápidamente ya que la información es leída desde ficheros externos que se encuentran alojados en otros canales de PWE 2 ES, principalmente en la *galería online*. Esta iniciativa ha sido elaborada por la misma empresa que realizó *Obras maestras del Museo del Prado en Google Earth*, Madpixel. Con motivo de la exposición *El Hermitage en el Prado*, organizada por el Museo del Prado, Acción Cultural Española (AC/E) y el propio State Hermitage Museum, con el patrocinio de la Fundación BBVA, dentro del año dual España-Rusia, se elaboró el segundo vídeo interactivo, VI 2.

En cuanto al **software**, la sección PradoMedia está realizada en Adobe Flash Player, un software de descarga gratuita (<http://get.adobe.com/es/flashplayer/>) y constante actualización a través de sus alertas. El resto de los programas no exige descargas ni la instalación de ningún plug-in para ver los recursos mediáticos, a excepción de Adobe, lo que se advierte al usuario al acceder a la página.

Valorando la relación entre lo técnico y lo didáctico, hay que concluir que no existe un abuso de lo técnico e impera una finalidad didáctica. Lo técnico se supedita a lo didáctico y apenas se percibe, ya que no hay ningún alarde técnico, aunque se incluyen técnicas pioneras en su campo. Son aplicaciones visualmente atractivas, intuitivas y fáciles de utilizar aunque han sido desarrolladas por profesionales.

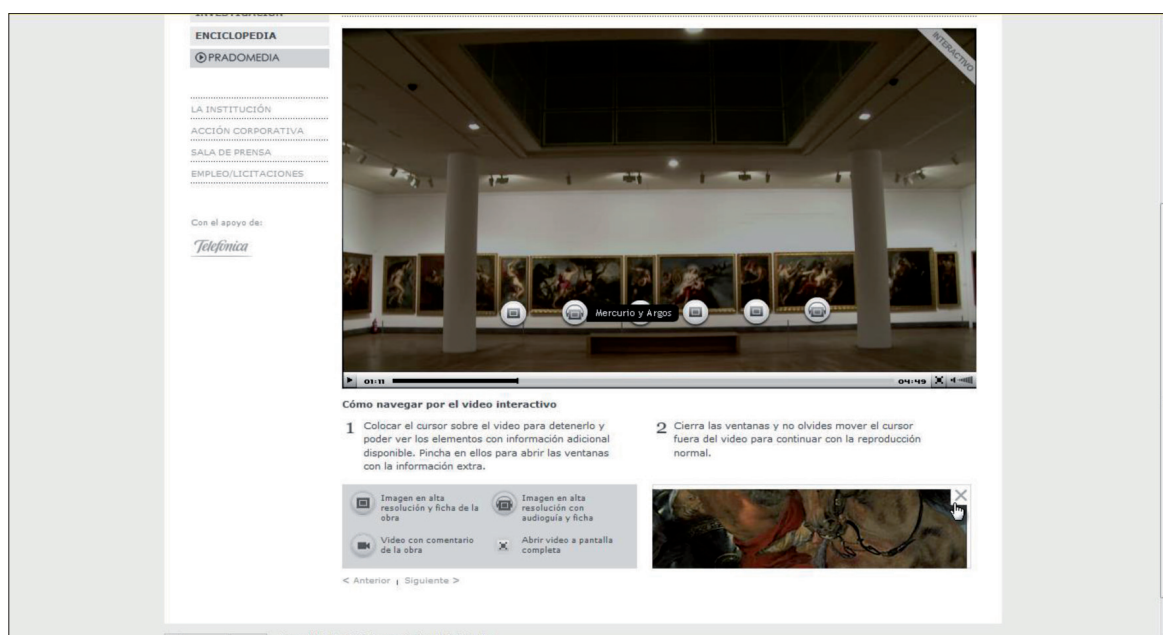


Imagen 58. VI 1 (PWE 2 ES).

La segunda subcategoría dentro de los materiales es la **flexibilidad**, que se basa en la posibilidad de elegir diferentes itinerarios formativos. Las actividades que presenta PWE 2 ES son independientes entre sí, como el resto de los materiales multimedia, por lo que el usuario puede acceder aleatoriamente a ellos, y tienen, por tanto, una estructura modular. Aunque hay recursos que comparten la misma temática, centrada en una obra de arte, la presentación en PWE 2 ES sigue siendo independiente, agrupados en los cinco apartados (exposiciones, colección, educación, investigación y juegos), si bien en otras secciones del museo aparecen agrupados por temas afines.

Tan solo las audioguías infantiles ofrecen una especie de itinerario guiado, a partir del vídeo de presentación (AGI 1), que da acceso al resto de las audioguías si se clicca sobre “continuar”, situado sobre la puerta de Velázquez del Museo del Prado. Esta aplicación presenta las trece audioguías infantiles de forma sucesiva (AGI 2-AGI 14), aunque sin mantener una secuencia cronológica. Sin embargo, se puede acceder a estas audioguías de forma independiente en el subapartado *audioguías infantiles*, por lo que tienen un carácter igualmente modular, aunque una de ellas (AGI 10), probablemente por omisión, no aparece de forma independiente, solo en el itinerario guiado.

Paralelamente a las actividades del museo, principalmente a su programa expositivo, se van añadiendo nuevos contenidos, tanto vídeos e infografías como actividades, ya que JI 6 y JI 7 se basan en exposiciones temporales de 2009 y JI 8 en una de 2011-2012.

Los nuevos materiales no se señalan con ningún icono, sino que se presentan en la cabecera de la página hasta que se añade un nuevo contenido que lo reemplaza. El museo ofrece la posibilidad de suscribirse mediante la sindicación de contenidos RSS, que informa de los nuevos recursos mediáticos subidos a la web. Asimismo, el canal YouTube permite suscribirse a sus canales, entre ellos el del Museo del Prado, e informa sobre los nuevos vídeos alojados mediante un mensaje de correo electrónico.

La tercera y última subcategoría de los materiales estudia sus características como **base de datos** de obras del museo y de repositorio de otras páginas web. La sección del MVA 2 ES presenta



en su *galería online* acceso a más de 4000 obras del museo, cantidad que se irá ampliando según el museo. Este apartado presentaba información sobre la obra: texto, imagen ampliable en tres niveles y vínculos con los contenidos de PradoMedia en la mayoría de las obras. A su vez, algunos de los apartados de la PWE 2 ES conectan con esta base de datos que ofrece la *galería online*. El enlace se muestra como + *Mas información* (sic).

Los contenidos mediáticos de *exposiciones* presentan este enlace a los contenidos de la sección *exposiciones* del MVA 2 ES, que agrupa toda la información relativa a la muestra. Algunos de los apartados de *colección* de PWE 2 ES conectan con la *galería online*: las audioguías infantiles, las signoguías, las obras comentadas, pero no las audioguías, quizás porque presentan la imagen en alta resolución, navegable, y leen la información que aparece en *galería online*. De los juegos, tan solo J1 permite la opción de ampliar información mediante un enlace a la sección *colección, qué ver, tres horas en el museo*, que muestra los mismos contenidos que la *galería online*. El resto de los apartados de PWE 2 ES presenta vínculos con diversos apartados de MVA 2 ES, ampliando la información.

La **metodología**, segunda categoría, consta de las subcategorías *interactividad* y *motivación*. La **interactividad** estudia si se facilita la interacción entre los usuarios y los autores de la página, lo que en el caso de PWE 2 ES es posible, ya que ofrece la posibilidad de ponerse en contacto con el museo, si bien no lo sugiere directamente.

Los contenidos son diseñados por los responsables del museo y los usuarios interactúan con ellos según un itinerario preestablecido. Existen varios tipos de actividades interactivas, que se describieron en el apartado 5.1.1: audioguías infantiles, infografías, línea del tiempo, vídeo interactivo y juegos. En las audioguías infantiles se dan varios tipos de interacción, que se basan en un itinerario fijo, donde el usuario se limita a clicar sobre el icono que se le presenta. En ocasiones se plantea como una ampliación de información sobre el tema que se trata, para lo que se utiliza un icono circular de colores vivos con un signo de interrogación (AGI 4); en otras se desplaza el punto de vista activando un icono (AGI 2) y en algunas actividades se pide que se identifique un personaje, en ocasiones clicando (AGI 5) y en otras no (AGI 11), pero no hay posibilidad de equivocarse ya que no hay otro punto que se active.

En las infografías, el visitante puede seleccionar la sala que desea visitar sobre una reproducción tridimensional, pero los contenidos a los que se accede mantienen una metodología expositiva, como si se consultara la *galería online* de MVA 2 ES o cualquiera de los vídeos de PWE 2 ES. En LT 1 se puede seleccionar la manifestación artística, escuela, fecha y buscar más información sobre la obra, remitiendo al usuario a la *galería online* desde la que no existe un enlace para volver a LT 1. VI 1 se califica como vídeo *online* interactivo ya que permite moverse por la exposición virtual de Rubens y seleccionar los contenidos mediáticos (texto, imagen, audio o vídeo), manteniendo siempre la capa de VI 1, pero los contenidos siguen siendo expositivos.

Los juegos presentan el mayor grado de interactividad de PWE 2 ES al permitirle un mayor rango de acciones, como mover cartelas (JI 2), obras (JI 1) o piezas de la armadura (JI 7) y seleccionar opciones (JI 6).

MVA 2 ES utiliza tecnologías de la web 1.0 y 2.0 para difundir sus contenidos y actividades. De la web 1.0 destaca el correo electrónico (v. imagen 59), al que se accede pinchando en la parte inferior de la página sobre *contacto*, que muestra las direcciones de correo de diferentes ámbitos del museo y la posibilidad de suscribirse al boletín mensual de noticias o *newsletter*.

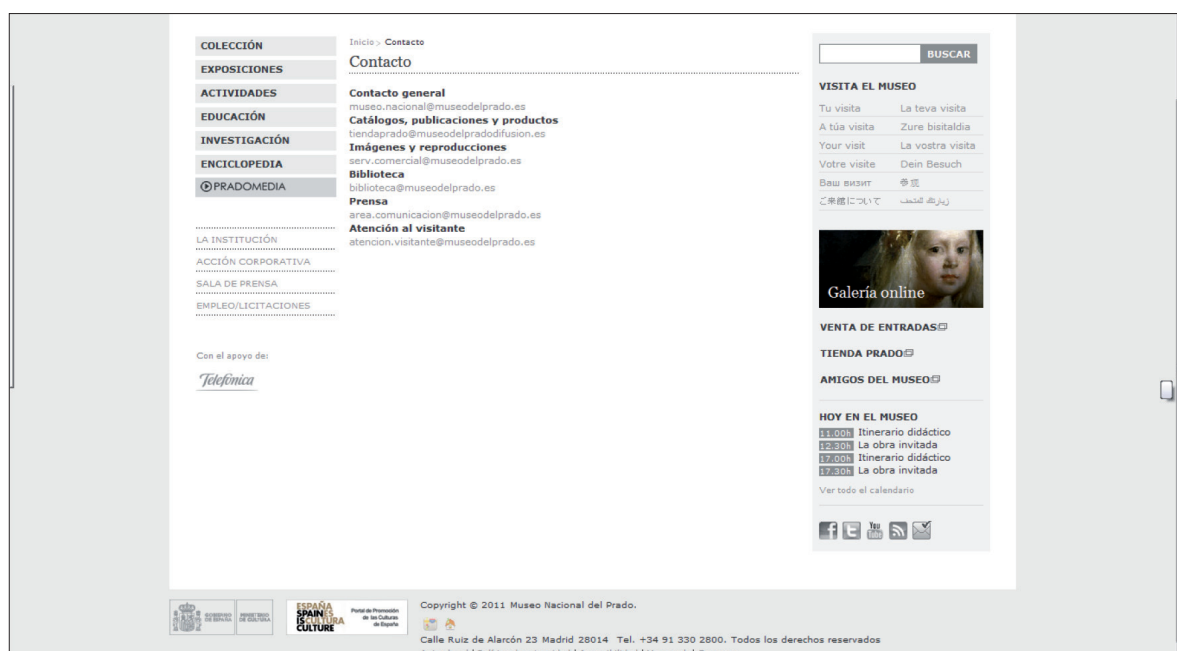


Imagen 59. Datos de contacto (MVA 2 ES).

Desde su remodelación, MVA 2 ES se ha preocupado por estar presente en las redes sociales de la web 2.0. Tiene cuenta en FaceBook (imagen 60), Twitter, Google+ (imagen 61), YouTube y RSS. En FaceBook y en Google+ se da la posibilidad de relacionarse con los gestores del perfil del museo, opinando como usuarios, seleccionando la opción *me gusta* / *+1*, *comentar*, o *compartir*. El personal del museo contesta a los usuarios y se establece un diálogo fluido entre la institución y sus visitantes. No se pueden añadir contenidos, ya que no se ha diseñado ninguna actividad de tipo colaborativo en MVA 2 ES o PWE 2 ES, salvo la posibilidad de intervenir en estas redes sociales.



Imagen 60. El Museo del Prado en FaceBook (<https://www.facebook.com/museonacionaldelprado>).



Imagen 61. El Museo del Prado en Google+ (<https://plus.google.com/u/0/115830398964495071362/posts>).

Más ágil aunque menos interactivo resulta la presencia del museo en Twitter (v. imagen 62), que permite obtener información puntual y actualizada de las actividades del museo, evitando las digresiones a que da lugar la intervención masiva en FaceBook. El museo no es demasiado activo en ninguna de estas redes sociales ni de microblogging. Siguiendo su cuenta de Twitter, el museo produce entre uno y cinco *tweets* al día, lo que comparado con otros museos es una cantidad reducida. La página web del museo MVA 2 ES ofrece información más actualizada que sus perfiles en las redes sociales.



Imagen 62. El Museo del Prado en Twitter (<https://twitter.com/museodelprado>).

En cambio, el sistema de sindicación de contenidos sí mantiene una mayor actividad, anunciando cada novedad de la página web antes que las redes sociales o el microblogging. Hay

cinco categorías de contenidos que se pueden syndicar: página principal, calendario, exposiciones, noticias y PradoMedia. Este sistema se puede gestionar con diferentes aplicaciones: Bloglines, igoogole, Mi Yahoo!, Windows Live y Netvives (imagen 63).

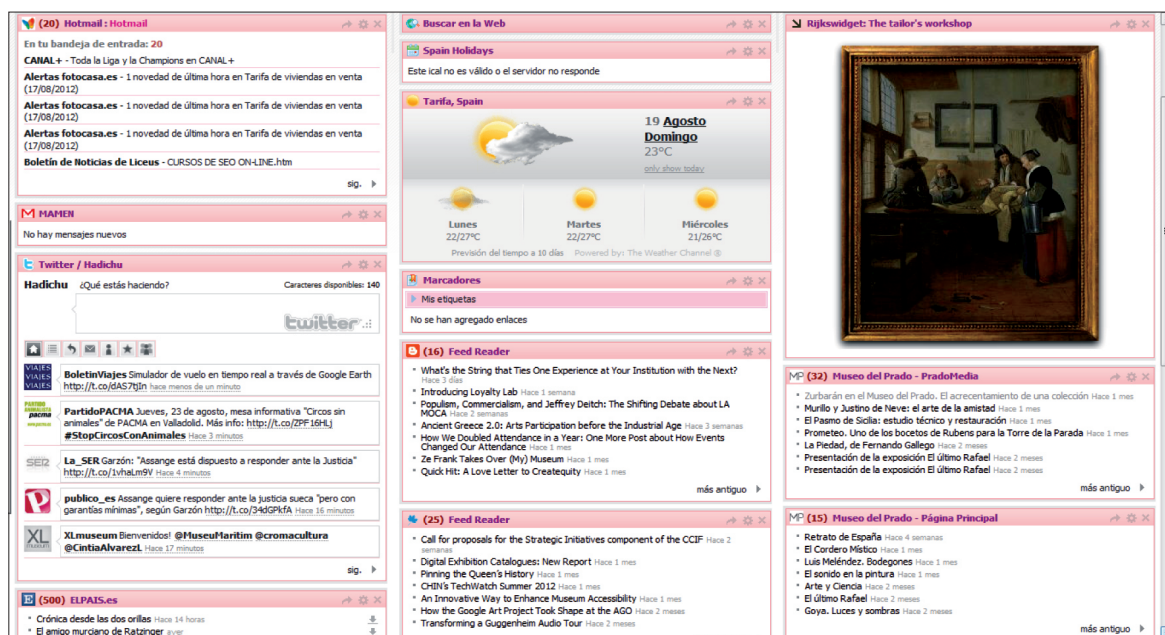


Imagen 63. Escritorio de Netvives con agregador de RSS del Museo del Prado.

El videocasting se ofrece por duplicado, en PWE 2 ES distribuidos en los apartados analizados (exposiciones, colección, educación e investigación) y en el canal del Museo Nacional del Prado en YouTube. Al igual que RSS, el canal de MVA 2 ES en YouTube informa de las novedades del museo en el momento, que se cuelgan en este canal al mismo tiempo que en la web del museo (v. imagen 47). En este canal los usuarios pueden hacer comentarios acerca de los vídeos, marcar como favoritos, compartir (mediante el código *embed*), incluirlo en una lista de reproducción o clasificarlo como inadecuado.

Se podría situar dentro de los instrumentos de la web 2.0 la aplicación Google Earth para visionar en mega alta resolución las obras del museo, ya tratada anteriormente. MVA 2 ES carece de otros instrumentos de la web 2.0, como wikis, etiquetado social de contenidos o podcasting.

La subcategoría **motivación** analiza los recursos que han utilizado los responsables de PWE 2 ES para crear unos contenidos que atraigan al público diana. Según Javier Pantoja, responsable del desarrollo web de PradoMedia, para adaptar los contenidos adultos al público infantil se introdujeron los personajes que ejercen de avatar y se presentaron de forma interactiva, un principio didáctico que asocian con el estadio evolutivo de la niñez. En la AGI 1 se anima a los niños a *pasarlos muy bien viendo las obras y desvelando los secretos que se plantean*. Este discurso ligado a la idea de la observación de la obra de arte orientada al descubrimiento de secretos se mantiene en la mayoría de las audioguías infantiles, presentando elementos curiosos que atraigan la atención del espectador y calificando las obras con adjetivos como *misterioso* (AGI 2), *enigmática* (AGI 3), *mágica* (AGI 11). La propia obra de *El jardín de las delicias* es calificada en la AGI 3 como *muy divertida*.



La tercera categoría, **usuarios**, integra tres subcategorías: *accesibilidad/usabilidad*, *autocontrol* y *formación del profesorado*. La **accesibilidad** se refiere a los colectivos con algún tipo de discapacidad sensorial, mientras que la **usabilidad** evalúa la facilidad de uso por parte de cualquier usuario, con o sin dificultades perceptivas. La propia página MVA 2 ES explica el concepto de accesibilidad y expone que el objetivo del Museo del Prado es *poder alcanzar las directrices de accesibilidad WAI 1.0 nivel AA que establece el W3C (World Wide Web Consortium) [...] que se cumplen en gran parte de las páginas de su portal* (<http://www.museodelprado.es/accesibilidad/>). A esta información se accede mediante un enlace situado en la zona inferior de la página del MVA 2 ES y de PWE 2 ES.

Para asegurar esta accesibilidad se utilizan fuentes con tamaños relativos, que se pueden ampliar desde el navegador, y los contenidos tienen un marcado semántico, lo que facilita la lectura mediante un lector de pantalla. Se ha comprobado la compatibilidad con los principales navegadores y se ha limitado el uso de JavaScript para conseguir una mayor compatibilidad con navegadores y aplicaciones.

Para favorecer la accesibilidad de los contenidos del museo, el apartado *colecciones* de PWE 2 ES ofrece 14 signoguías, que permiten acceder de forma visual a los contenidos orales de las audioguías mediante un visor situado en el ángulo superior derecho que muestra a una intérprete y subtítulos de la información que ofrece (v. imagen 64).

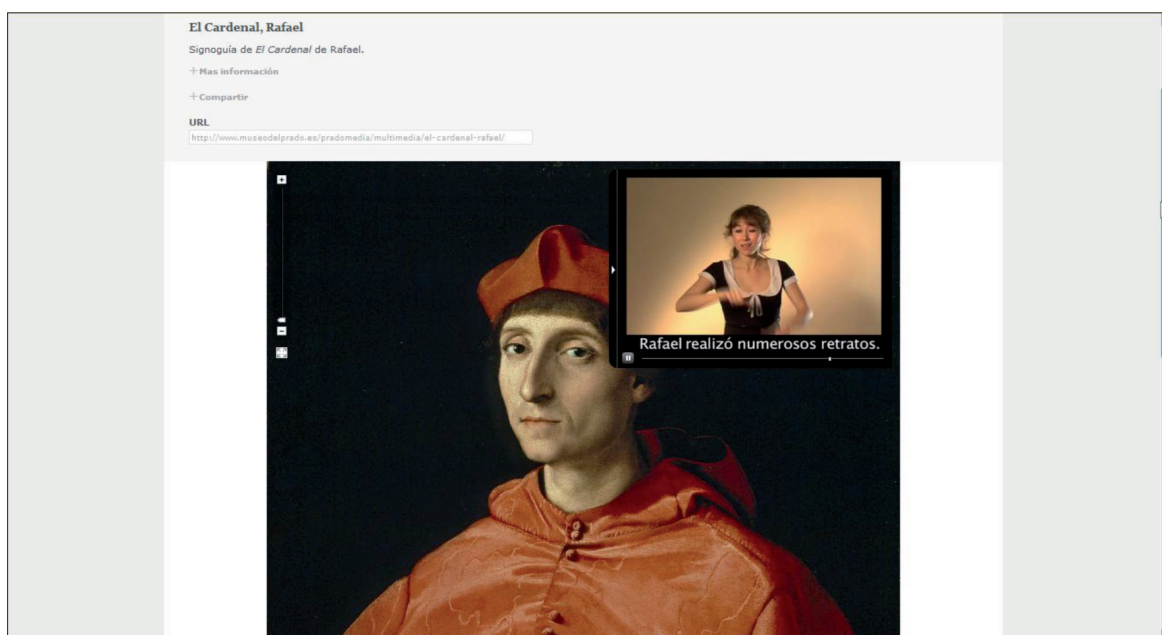


Imagen 64. Signoguía (PWE 2 ES).

Para facilitar la navegación se proporciona un mapa web que muestra en un desarrollo vertical los apartados y subapartados de la página, pero no incluye PradoMedia (v. imagen 65). Este mapa presenta una estructura muy lineal, con una única sangría entre el título de la sección y los contenidos que alberga, aunque en la navegación por cada una de las secciones los contenidos aparecen a su vez englobados en varios niveles de apartados y subapartados. No existe un árbol de contenidos que estructure de forma jerárquica la organización de MVA 2 ES.



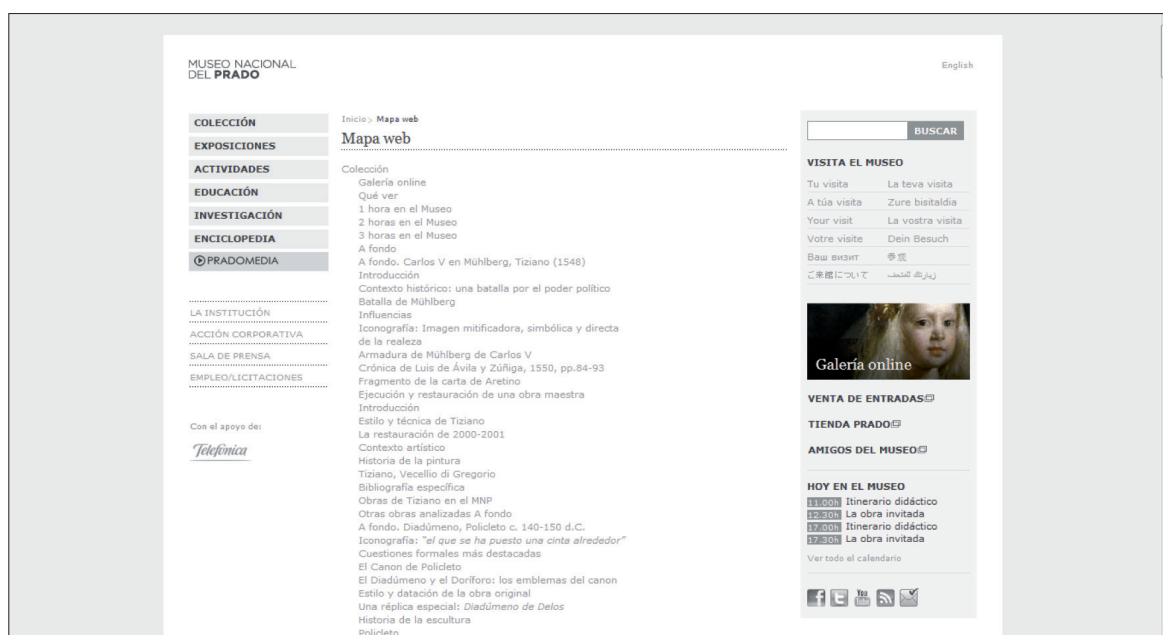


Imagen 65. Mapa web (MVA 2 ES).

Sin embargo, es fácil navegar por la página web porque tiene un diseño intuitivo. En toda la navegación, excepto en PradoMedia, se mantiene en el lateral izquierdo el *frame* de las secciones y el desarrollo en apartados de estos se muestra en la columna central de la pantalla. En la columna derecha se mantienen los contenidos relativos a la *información* y la *galería online*, así como a los enlaces a las redes sociales del museo. En la parte superior izquierda se muestran los logos del Museo Nacional del Prado y de PradoMedia debajo, que vinculan con las páginas de inicio respectivas. El significado de los símbolos es claro, ya que es el nombre del museo o de la sección.

PWE 2 ES consta de dos partes, separadas horizontalmente: la superior, donde se muestra el contenido seleccionado, y la inferior donde aparecen en pestañas horizontales los cinco apartados de que consta la sección. Los subapartados de estas se muestran en vertical. Cuando se selecciona un contenido este se coloca en la parte superior; al dirigirse a PradoMedia lo que se muestra en la parte superior es uno de los últimos contenidos añadidos por el museo.

El diseño es consistente a lo largo de la página, aunque la estructura de PWE 2 ES puede resultar un tanto confusa en los primeros momentos, acaba siendo intuitiva al igual que el resto de la página. El diseño es sobrio, sobre un fondo blanco y gris, en varios tonos. No resulta especialmente atractivo, si bien la sección educativa dirigida a los niños presenta una estética más amigable y colorida, y se añaden botones auxiliares de colores (verde, rojo...) aunque también sobre fondo blanco y gris.

La página está validada para MS Internet Explorer 6.0 o superior, Firefox, Safari, Chrome y Opera. El museo facilita esta información en el enlace *accesibilidad* y añade que aunque el navegador no soporta hojas de estilo, es posible navegar sin problemas de visualización.

La subcategoría **autocontrol** estudia el público al que se dirige y la capacidad de estos para gestionar sus accesos al museo. Los contenidos se dirigen a dos tipos de público diana, según se deduce de los tipos de audioguía: un público a secas, que se puede identificar con el público adulto, y un público infantil, al que se hace referencia explícitamente. La infanta Margarita se dirige en las audioguías infantiles a los niños y niñas (AGI 1) y les anima a hacerse amigos de ella. Entre ambos, el público juvenil no cuenta con unos contenidos específicos, por lo que situaría en una banda entre los contenidos adultos e infantiles. Es cuestionable la orientación infantil de los juegos, ya que, aunque mantienen una estética aniñada, presentan en ocasiones un nivel de

dificultad considerable, lo que los convierte en inapropiados para un público demasiado joven. No existe un acceso personalizado ni la posibilidad de registrarse, por lo que la visita al museo es anónima. Tampoco existen comunidades *online* gestionadas por el museo.

La **formación del profesorado** constituye la tercera y última subcategoría, centrándose en un tipo de público en concreto y en las actividades que se diseñan específicamente para él. La sección *educación* de MVA 2 ES consta de seis apartados, uno de ellos específico de *formación del profesorado* y otros en los que expone el programa educativo presencial *El arte de educar*, dirigido a alumnos de los diferentes niveles educativos, que pueden realizar con un monitor del museo o con su profesor, al que se le proporcionan unos materiales elaborados con esa finalidad. El museo ofrece guías didácticas para los diferentes niveles académicos, orientadas a los profesores que hagan la visita libre, pero no están disponibles *online*.

Los cursos que se ofrecen a los profesores son presenciales y orientados a la visita posterior con un grupo de alumnos. No existe ninguna actividad formativa *online* para profesores que no residan en Madrid. Se organizan otros tipos de actividades presenciales en las que también pueden participar los docentes, aunque orientadas a todo tipo de público, que se encuentran en el apartado *actividades* (y que remite a la sección denominada así). A través de la asistencia a estos cursos se fomenta el intercambio de colaboración e información entre los profesores, pero no se facilitan instrumentos de comunicación entre ellos a través de una plataforma o una comunidad. También hay visitas comentadas a las colecciones del museo. Las actividades se convocan trimestralmente, siguiendo el calendario académico.

Predomina un conocimiento profesional basado en el modelo didáctico tradicional-tecnológico, aunque se puede enmascarar con rasgos de activista-espontaneísta, ya que se presenta el programa educativo como participativo, aunque estas intervenciones del alumno están pautadas previamente, sometidas al control del educador y dirigidas hacia unas respuestas preestablecidas.

### c) *Macro categoría 3: didáctica de la educación histórico-artística*

PWE 2 ES presenta una serie de contenidos didácticos en forma de audioguías infantiles, infografías, línea del tiempo, vídeos interactivos y juegos, de los que únicamente los juegos pueden ser considerados como ADI según la clasificación propuesta en el capítulo 3. El resto se han considerado como expositivos, presentando un tipo de interactividad funcional. Aun así, serán objeto de análisis de la macrocategoría 3 (v. cuadro 30), que analiza los principios didácticos de la educación patrimonial que vertebran el diseño de la página, estableciendo como categorías *metodología*, *contenidos* e *hipótesis de progresión*.

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA
METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de carácter histórico-artístico</li> <li>• Procesamiento de la información</li> </ul>
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de contenidos</li> </ul>
HIPÓTESIS DE PROGRESIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> <li>• Explicación</li> <li>• Interpretación</li> <li>• Concepción del patrimonio</li> </ul>

Cuadro 30. Categorías y subcategorías de la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

En la categoría **metodología** se analizan las subcategorías *problemas de carácter histórico-artístico y procesamiento de la información*. La primera valora si la construcción del conocimiento escolar ha partido de **problemas de carácter histórico-artístico**, si se ha basado en una problematización para construir un aprendizaje significativo a partir de la investigación. En PWE 2 ES no se parte de problemas escolares, sino de saberes disciplinares. Los contenidos se presentan estructurados a partir de las obras de arte que posee el museo o las exposiciones que ha organizado. Lo más similar a un proceso de descubrimiento se plantea en las audioguías infantiles, que presentan la visita al museo como una aventura en la que van a conocer obras que esconden muchos secretos y las audioguías les van a ayudar a desvelarlos (AGI 1). Al usuario se le pide que active una opción marcada para continuar, siguiendo este proceso de *descubrimiento* dirigido, ya que no hay más opciones posibles. En el resto de las audioguías se plantean preguntas que son respondidas por los mismos personajes rápidamente, sin que dé tiempo a suscitar la curiosidad del receptor. Como se vio anteriormente, esta participación del público respondía a la concepción por parte de los responsables de la página de la interacción como un elemento motivador.

El **procesamiento de la información** constituye la segunda subcategoría, que estudia si la institución educativa ofrece pautas para trabajar con la información, establecer conclusiones, comunicar resultados o aplicarlos a otros contextos. Este tipo de contenidos procedimentales no se observan en PWE 2 ES más allá de los meramente instruccionales para interactuar con los contenidos, presentes en los diferentes juegos. No hay pautas relativas al procesamiento de la información, que se presenta como algo elaborado por el museo y acabado, que el usuario asimila tal como se le ofrece, sin necesidad de reinterpretarla. Tampoco hay instrucciones para comunicar o exponer los resultados, ni se favorece la conexión a otros contextos.

La segunda categoría, **contenidos**, presenta una única subcategoría en la que estudia los **tipos de contenidos** que ofrece la página web educativa, siguiendo la tipología establecida en el marco teórico: contenidos metadisciplinares, disciplinares, cotidianos y problemática socioambiental. Se puede afirmar la presencia de contenidos metadisciplinares, como referentes que articulan el resto de los contenidos, en base a las nociones de sistema, interacción, cambio, diversidad, organización, causalidad, valores. En las audioguías infantiles se plantean preguntas y se ofrecen respuestas, partiendo de la causalidad en sus diversos niveles de progresión como metaconcepto. Se evidencia la idea del cambio artístico, al considerar el cambio en el gusto (AGI 4) y la sucesión de estilos a lo largo del tiempo histórico, lo que es patente en LT 1, que además se basa en los metaconceptos de diacronía y sincronía.

Los contenidos disciplinares se adscriben al paradigma biográfico-formalista e iconográfico-iconológico. Son los que vertebran los vídeos de cualquiera de los apartados de PWE 2 ES, las audioguías y signoguías, así como los contenidos interactivos de las infografías, la línea del tiempo LT 1, el vídeo interactivo VI 1, las audioguías infantiles y los juegos. En las audioguías infantiles son frecuentes las alusiones a la vida de los artistas, a los que se considera *muy importantes*: Rubens (AGI 4: *el pintor más importante de Europa*), Goya (AGI 6: *vivió más de 80 años, pintó muchísimo*), Tiziano (AGI 7: *el pintor preferido de Carlos V*), Velázquez (AGI 9: *el artista más importante de todos los tiempos*), Van Der Weyden (AGI 10: *un artista maravilloso*), Zurbarán (AGI 12: *amigo de Velázquez*).

Se explica el tema de la obra de arte desde una perspectiva iconográfica, identificando los símbolos, que se presentan como pistas (AGI 3) que ayudan a desvelar los *secretos* de las obras. Aunque hay algunas alusiones los comitentes de las obras (Felipe IV en AGI 9 o Carlos V en AGI 11), no se puede considerar como reflejo del paradigma histórico-sociológico, sino más bien como una explicación intencional de las obras.

Son escasos los contenidos de carácter cotidiano, a los que se hace alguna referencia en las audioguías infantiles al referirse a los objetos (AGI 9, AGI 11) o a la idea de familia (AGI 8), sin que llegue a constituir un referente en la construcción del conocimiento. Se tratan estos contenidos como un elemento de los procesos de aprendizaje únicamente infantiles, desapareciendo en el resto de los contenidos.

Se contemplan problemas socioambientales, sobre todo lo relativo a la musealización de las obras de arte, la conservación y la restauración. En el apartado *investigación* de PWE 2 ES hay un subapartado dedicado a la *restauración*, donde se muestran vídeos de los procesos de restauración de las obras del museo. El tema de la museografía y la presentación de los contenidos expositivos es el protagonista de las infografías, en las que se presenta al visitante una panorámica general de la organización del museo y los criterios que se han seguido para esta reordenación de los contenidos, así como los vídeos que explican el proyecto expositivo. El problema del deterioro de las obras de arte y la función del museo como institución conservadora es explícito en AGI 2, explicando de forma accesible el proceso de *strappo* por el que se despegaron los frescos de la capilla de la Vera Cruz de Maderuelo y se trasladaron al museo.

La categoría **hipótesis de progresión** analiza la construcción del conocimiento estructurado en varios niveles: descripción, explicación e interpretación de la obra de arte, a lo que se añade la concepción del patrimonio.

El primer nivel es la **descripción** de la obra de arte, un aspecto sumamente desarrollado en los recursos educativos que presenta PWE 2 ES. Estas obras aparecen clasificadas por manifestaciones artísticas: pinturas, esculturas, dibujos y estampas, y artes decorativas, en la sección *colección*. Se enfatiza con frecuencia el hecho de que el museo posee una amplia variedad de tipologías artísticas más allá de la pintura, como se manifiesta en AGI 1 (*esculturas, pinturas, dibujos, grabados, mesas*) y en LT 1. Una de las audioguías infantiles se centra en una obra no pictórica, el Grupo de San Ildefonso (AGI 13: *¿Ves cómo en este museo no solo hay cuadros?*) y uno de los juegos (JI 7) analiza las partes una armadura y cómo se colocaba. Asimismo, en los vídeos de PradoMedia hay información sobre esculturas, tapices, libros, estampas, monedas, fotografía.

Se le concede mucho protagonismo al tema de las obras, que se desarrolla en los comentarios de la *galería online*, las audioguías, audioguías infantiles, signoguías y obras comentadas, al igual que en la mayoría de los vídeos de PradoMedia. Se hace un análisis desde un planteamiento más iconográfico que iconológico. Se explican los personajes (AGI 7, AGI 9) y los símbolos que aparecen (AGI 2, AGI 14). La mayoría de las audioguías explican el origen de los nombres de muchas de las obras (AGI 5, AGI 13), ya sea por el tema que representan o como consecuencia de otras circunstancias. Se dan versiones de los temas adaptadas a lo que los autores consideran un público infantil, suavizando el adulterio de Venus (AGI 9) o transmitiendo un modelo de familia único y universal (AGI 8).

La técnica es analizada tanto en el comentario de las obras de la *galería online*, donde se ofrece una catalogación, como en el apartado específico de *restauración*. En las audioguías infantiles se aborda este tema de forma somera, aludiendo a la técnica del fresco (AGI 2), al concepto de tríptico sobre tabla (AGI 3) o al gran tamaño de la pintura (AGI 6).

Los elementos formales son tratados de forma ocasional en algunas de las audioguías. En AGI 14 se le presta atención al color, a los tonos utilizados y a su función compositiva para resaltar un elemento de la obra. La composición es fundamental en AGI 10, donde establece un paralelismo entre las figuras inclinadas de Cristo y la Virgen, a la vez que compara las tonalidades de las carnaciones. Uno de los aspectos más complejos que se presentan es la anamorfosis que se observa en AGI

11, aunque la explicación está más orientada a la visita presencial que a la virtual ya que exige el desplazamiento del visitante. En AGI 2 se impone la virtualidad sobre la presencialidad al sustituir ese desplazamiento físico por la opción de clicar sobre unos iconos (en forma de ojo) situados en diferentes partes de la obra, que al ser una capilla también puede ser contemplada desde diferentes ángulos. En AGI 12 se refiere a las calidades de los objetos representados, y, aunque no se utilice este término, sí se muestra el interés por reconocer el material de que están hechos los objetos.

Se han evitado los tecnicismos artísticos en las audioguías infantiles y en los juegos, a excepción de JI 7, donde se muestra una armadura y todas sus partes, utilizando un vocabulario específico que el usuario debe deducir de las explicaciones que se le ofrecen, aunque no son términos habituales fuera del argot caballeresco. En el resto de los contenidos (línea de tiempo, vídeos interactivos, infografías y vídeos y audioguías adultas), se utiliza un vocabulario artístico preciso.

Las explicaciones que se ofrecen en las audioguías infantiles alternan lo intencional y lo causal. Hay explicaciones intencionales basadas en el gusto del artista (AGI 8: Murillo era *muy religioso*; AGI 9: a Velázquez le gustaba *pintar las cosas muy realistas*) o del comitente (Carlos V en AGI 7). Dos artistas son considerados *genios*: Velázquez (AGI 9) y Zurbarán (AGI 12), aunque en este limita su genialidad a la representación de objetos.

El segundo nivel de la hipótesis de progresión consiste en la **explicación** de la obra de arte, que combina los factores intencionales, relativos al artista o al comitente, con otras explicaciones causales. Se alude ligeramente a las relaciones sociales de producción en los casos de Velázquez (AGI 5) y Goya (AGI 6), como pintores del rey, o de Tiziano (AGI 7) al servicio de Carlos V, a la vez que se sitúan las obras en su contexto histórico. AGI 11 sitúa la obra en el siglo XVI, aunque no da más datos del contexto ni del estilo, mientras que AGI 13 la sitúa en el Imperio Romano y le concede una antigüedad de más de 2000 años. La figura del comitente y el contexto productivo tiene un papel destacado en AGI 10 a través del símbolo de las ballestas.

Los juegos J1 y J2 tienen un enfoque cronológico, tal como se observa en el título del primero, y catalográfico, centrando su interés en ordenar las obras y situarlas en su contexto histórico, pero sin adscribirlas a un estilo (JI 1) o en identificar su autor y título, aunque sin seguir una secuencia cronológica (JI 2).

Se alude a los estilos en AGI 2, donde se establece que las figuras son planas y sin movilidad, *porque así era la pintura románica*, y le concede una antigüedad de 900 años. AGI 10 sitúa la obra dentro de la pintura flamenca, pero establece una diferencia de tamaño del cuadro, lo que la acerca al nivel de la interpretación, al plantear semejanzas y diferencias dentro de un mismo estilo. Las infografías muestran la reorganización de las salas del museo, basándose en criterios estilísticos, lo que se observa en IG 2 (el siglo XIX) o IG 3 (del Románico al Renacimiento).

Predominan las explicaciones causales sobre las intencionales en AGI 3, donde se muestra su carácter moralizante, o AGI 8, que refuerza el carácter pedagógico (*Los representa de un modo muy sencillo porque así las personas que veían a estos personajes sagrados los veían más cercanos*). En AGI 2 se explica la presencia de la obra en el museo por razones de conservación.

Se pueden considerar algunos aspectos que remiten a la tercera subcategoría, la **interpretación** de la obra de arte. En la mayoría de las obras se ofrecía una visión definitiva de las obras, incluso cuando estas habían tenido una interpretación anterior diferente, como es el caso de la Artemisa de Rembrandt, ahora transmutada en Judith, que se muestra en un vídeo del apartado *colección, obras comentadas*, aunque en *galería online* sigue siendo la viuda de Mausolo. En los casos en los que mostraban otras posibles interpretaciones, se hacía contraponiendo la visión acertada que sostiene



el museo frente a otras que consideran erróneas. Sin embargo, en AGI 13 se plantean dudas sobre el tema representado, contemplándose por tanto la posibilidad de una interpretación alternativa que se ajuste mejor iconográficamente. Más que presentarse diferentes interpretaciones abiertas, se ofrecen interpretaciones sucesivas cerradas, como resultado de la investigación artística.

En relación a los estilos, se alude a ellos como se vio en la subcategoría anterior en las audioguías infantiles (románico en AGI 2, pintura flamenca en AGI 10 y arte romano en AGI 13), pero no se establece una comparación entre ellos. En LT 1 se establece de forma visual la diacronía y sincronía de obras y manifestaciones artísticas, pero no se clasifican por estilos, sino por escuelas. Cuando se accede a la información de cada una de estas obras en la *galería online* se las cataloga dentro de un estilo, pero al no dar la opción de volver después a LT 1, tras haber consultado esta información, no se facilita la comparación entre las obras, ya que hay que repetir todo el proceso. El resto de los contenidos mediáticos sitúan las obras dentro de su estilo y establecen algunas comparaciones. Sin hacer referencia a los estilos, se establecen similitudes entre autores de diferentes épocas, mostrando las influencias recibidas a lo largo de la historia del arte (AGI 6, AGI 7).

JI 6 es una actividad que cumple con el doble requisito de comparar estilos artísticos de una forma interactiva, al consistir en identificar a Turner frente a otro pintor que le ha influido, en una secuencia de parejas de obras artísticas. Cuando se accierte muestra información sobre las obras, pero no establece explícitamente una comparación entre los estilos de los pintores. No se hace demasiado énfasis en el estilo de cada autor y se habla en general de maestros del *pasado* o arte *anterior a él*: pintura veneciana, paisajismo clasicista, paisaje holandés del XVII, artistas del siglo XVIII y contemporáneos a Turner. Se tiene en cuenta, para establecer la presentación, la similitud entre las obras, ya sea por factores formales, técnicos e iconográficos, es decir, la composición, el color, la técnica empleada, el tema.

Aunque el museo incluye diferentes manifestaciones artísticas e incluso establece relaciones entre ellas en los cursos presenciales, no es frecuente observar estas imbricaciones en los contenidos *online*, centrados primordialmente en las manifestaciones artísticas pictóricas, con excepciones como la escultura o la armería, pero sin relación con la literatura, la música o el cine.

Finalmente, la subcategoría **concepción del patrimonio** analiza la visión patrimonial que ofrece la página web educativa PWE 2 ES. No existe una visión holística del patrimonio, sino que se promueve un acercamiento desde diferentes tipologías patrimoniales: artístico fundamentalmente, seguido de monumental, histórico, documental o bibliográfico. En las audioguías se enfatiza el patrimonio monumental del propio edificio del museo (AGI 1), en JI 7 se trabaja con el patrimonio histórico y en algunos vídeos se trata el patrimonio histórico, documental y bibliográfico a raíz de exposiciones organizadas en el museo.

No se da una definición del concepto de patrimonio, ni siquiera se llega a utilizar este término. Se presenta una gradación en la conceptualización del patrimonio, desde perspectivas excepcionalistas, pasando por visiones monumentalistas y estéticas, hasta llegar a la histórica o basada en la antigüedad, sin acercarse a la visión sistémica. Se puede entrever una cierta perspectiva excepcionalista al valorar las obras o sus autores por su importancia (AGI 4, AGI 5, AGI 9). El edificio es valorado como patrimonio monumental (AGI 1), independientemente de su función como institución museística. Se puede deducir una aproximación esteticista al definir las obras como *muy bonitas* (AGI 1) o *agradables* (AGI 8) o histórica al ensalzar estas obras por su antigüedad (AGI 2) o como *más antiguas que el museo* (AGI 1).

Aunque no se aluda al término en sí, el museo muestra una preocupación por promover el respeto al patrimonio. Se explicita la función conservadora y restauradora del museo, tanto en el apartado

*investigación* de PWE 2 ES como en AGI 1 y AGI 2. Se aborda la enseñanza del patrimonio desde una finalidad cultural, desarrollando la sensibilidad artística y buscando la implicación mediante la participación pasiva del visitante, mostrando la función del museo en la documentación, difusión, conservación e investigación sobre el patrimonio.

### 5.1.3. A modo de conclusión: aproximación al modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica

Tras el análisis de la página web educativa del Museo del Prado, PradoMedia (PWE 2 ES), se han podido establecer una serie de conclusiones que permiten clasificarla dentro de un modelo didáctico tradicional-tecnológico (v. cuadros 38, 39 y 40), definiéndose una serie de rasgos que comparte con otras páginas web educativas analizadas en la webgrafía (anexo 6).

#### *a) Modelo didáctico*

El modelo didáctico tradicional-tecnológico es el resultado de extrapolar al ámbito de la cibermuseografía el modelo didáctico tradicional, imperante en la mayoría de los sistemas escolares, al que se suma el modelo tecnológico, reflejo de las prácticas educativas propias de la sociedad posindustrial, basadas en la planificación y el economicismo. Este modelo, predominante en la educación formal, se aplica a los ámbitos educativos formal e informal, no porque haya demostrado su éxito, sino por la tendencia a perpetuar lo conocido, ya que al fin y al cabo es el modelo en el que se han educado las generaciones que diseñan los programas educativos de los museos.

En cuanto a la **metodología**, PWE 2 ES se identifica como página web educativa tradicional-tecnológica porque tiene como objetivo la asimilación y reproducción de unos contenidos mediante un **aprendizaje** memorístico y basado en la repetición. Utiliza una metodología transmisiva, donde el museo expone unilateralmente esos contenidos, que son asimilados de forma pasiva por el usuario. En algunas páginas web educativas, esta transmisión se limita a la exposición de los contenidos con algún tipo de interfaz diseñada para el público infantil o juvenil (MVA 8 EU<sup>4</sup>), o bien una animación en la que se presenta la información (PWE 19 NA) sin demandar ninguna respuesta del usuario (carácter más tradicional), mientras que en otras se realizan actividades para comprobar la asimilación de estos contenidos (PWE 5 ES, PWE 9 EU, PWE 23 EU), mediante una serie de preguntas (carácter más tecnológico).

Se plantean unas **actividades** de carácter tradicional-tecnológico, que evalúan la capacidad de repetir la información expuesta por el museo, a partir de preguntas tipo test (PWE 23 EU, PWE 30 ES) o actividades que consisten en ordenar o catalogar obras de la colección del museo (PWE 5 ES, PWE 6 ES). Muchas de estas actividades evidencian su carácter tecnológico al cuantificar el grado de aciertos o fallos al realizar el ejercicio.

Se trabaja con unos saberes acabados y definitivos, aunque se pueden presentar varios niveles en la **construcción del conocimiento**. En PWE 2 ES hay dos niveles: el infantil y el adulto, cada uno de ellos considerado homogéneo. Se apela a la *importación* de los contenidos por parte de los visitantes desde una fuente, el museo, que se muestra como experto, sin considerar que existen

---

<sup>4</sup> El Museo del Louvre ofrecía una interfaz orientada al público infantil, que consistía en una presentación de los contenidos por parte de un personaje que representaba a Denon, el primer director del museo, que actuaba como avatar. Esta aplicación se solapaba a la presentación *estandarizada* de los contenidos y se mantuvo hasta que remodeló su página en 2012, momento en que se suprimió sin intención de volver a actualizarla, según los gestores del museo.

diversos tipos de público tanto infantil como adulto, mientras que PWE 30 ES muestra tres niveles. En algunas páginas web educativas, como PWE 19 NA (v. imagen 66) la gradación es mayor, estableciendo cuatro grupos de público (en teoría, porque la sección *jóvenes* no tiene recursos propios), que se pueden corresponder con diferentes niveles del sistema educativo.

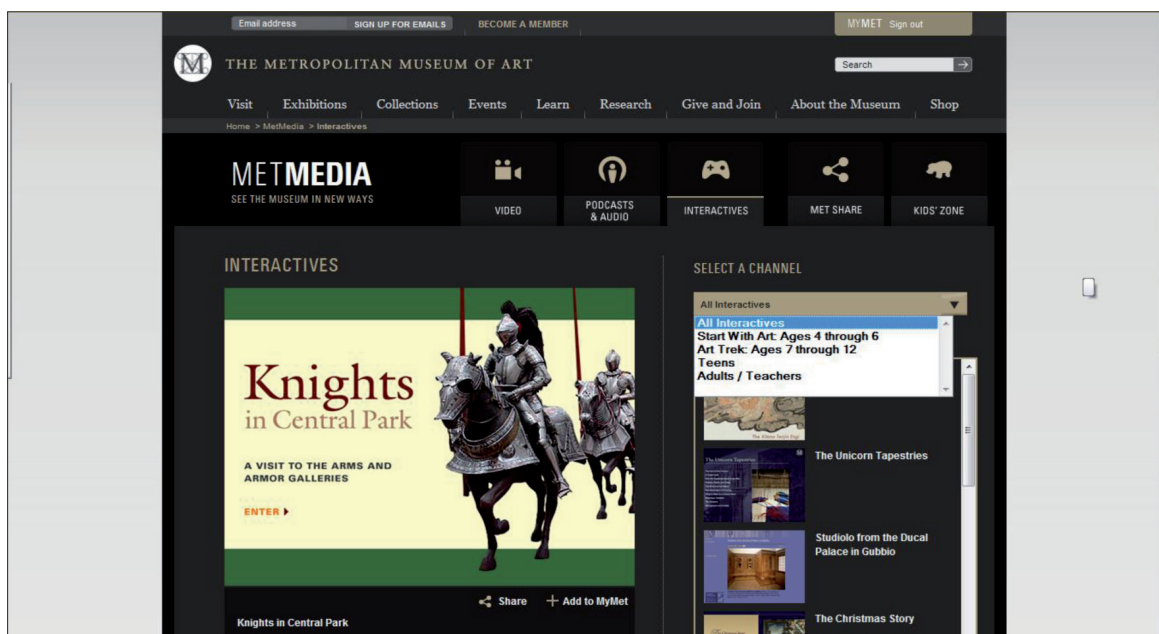


Imagen 66. PWE 19 NA (<http://www.metmuseum.org/metmedia>).

Presenta unos **contenidos** basados principalmente en disciplinas como saberes socialmente constituidos, la historia del arte, lo que le confiere el carácter tradicional, aunque añade aportaciones desde la museografía, vinculándose así con la problemática socioambiental, lo que le proporciona el marchamo de modernidad que le vincula con el modelo tecnológico. Predominan los contenidos conceptuales (PWE 59 EU) sobre los procedimentales o actitudinales. Estos contenidos disciplinares deben reemplazar a los cotidianos, a los que no se hace apenas referencia, así como a las ideas e intereses de los visitantes, que no se contemplan. Los centros de interés provienen de la colección del museo o de exposiciones que han organizado, diseñando las actividades a partir de obras del museo.

MODELO DIDÁCTICO	
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de tipo tradicional-tecnológico: tipo test, catalogación de obras, clasificación de estilos artísticos, interpretación de símbolos</li> <li>• Actividades de tipo activista-espontaneísta: puzzles, juegos de memoria y juegos de diferencias</li> <li>• Transmisiva</li> <li>• Aprendizaje memorístico</li> <li>• Exposición unilateral: del museo al usuario</li> <li>• Saberes acabados y definitivos</li> <li>• Niveles: adulto y juvenil</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinarios: historia del arte</li> <li>• Otros: museografía y problemática socioambiental</li> <li>• Centros de interés: colección y exposiciones del museo</li> </ul>

Cuadro 38. Características del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica: modelo didáctico (elaboración propia).

## b) Didáctica de las TIC

En relación a los **materiales** y su carácter **hipermedia**, las páginas web educativas de los museos virtuales de arte basados en un modelo didáctico tradicional-tecnológico suelen utilizar diferentes media en la presentación de los contenidos, denominando incluso a estos ámbitos con el término *media*, como PradoMedia (PWE 2 ES) o MetMedia (PWE 19 NA). Entre estos media destacan las animaciones, realizadas en Flash, y los vídeos, así como imágenes de alta resolución, acompañadas de textos y podcasts, asociados, como en el caso PWE 2 ES, a las audioguías que ha elaborado el museo para la visita presencial. Se ofrecen vínculos para descargar el software utilizado, por lo que no es habitual tener problemas para visualizar una página. Algunos museos realizan una presentación hipermedia de las actividades didácticas interactivas (PWE 24 NA, PWE 27 ES, PWE 30 ES), que plantean una serie de cuestiones tras el visionado de un vídeo. Estos media están integrados correctamente en el discurso y predomina lo didáctico sobre lo técnico, sin abusos ni alardes técnicos.

Se presentan los contenidos de forma modular, evitando un itinerario prefijado y dándole al espectador **flexibilidad** para elegir la actividad que desea realizar (PWE 42 EU). La relación que guardan estos recursos es su vinculación con la colección del museo o exposiciones que se han celebrado, por lo que se pueden establecer asociaciones. Aunque lentamente, los museos suelen añadir contenidos, si bien no siempre se indica la novedad de estos.

Como se vio en PWE 2 ES había tres juegos basados en exposiciones (JI 6, JI 7 y JI 8). En PWE 24 NA hay una actividad inspirada en una exposición sobre Basquiat y PWE 21 ES presenta actividades basadas en sus exposiciones temporales, que se actualizan, por tanto, periódicamente.

Estos museos suelen recurrir a la **base de datos** principal del museo, como PWE 2 ES o, en algunos casos, se ha elaborado una base de datos específica para el público infantil o juvenil, con una caja de búsqueda (PWE 20 NA), seleccionando las piezas más relevantes y explicándolas en un lenguaje más accesible para este tipo de público (v. imagen 67).

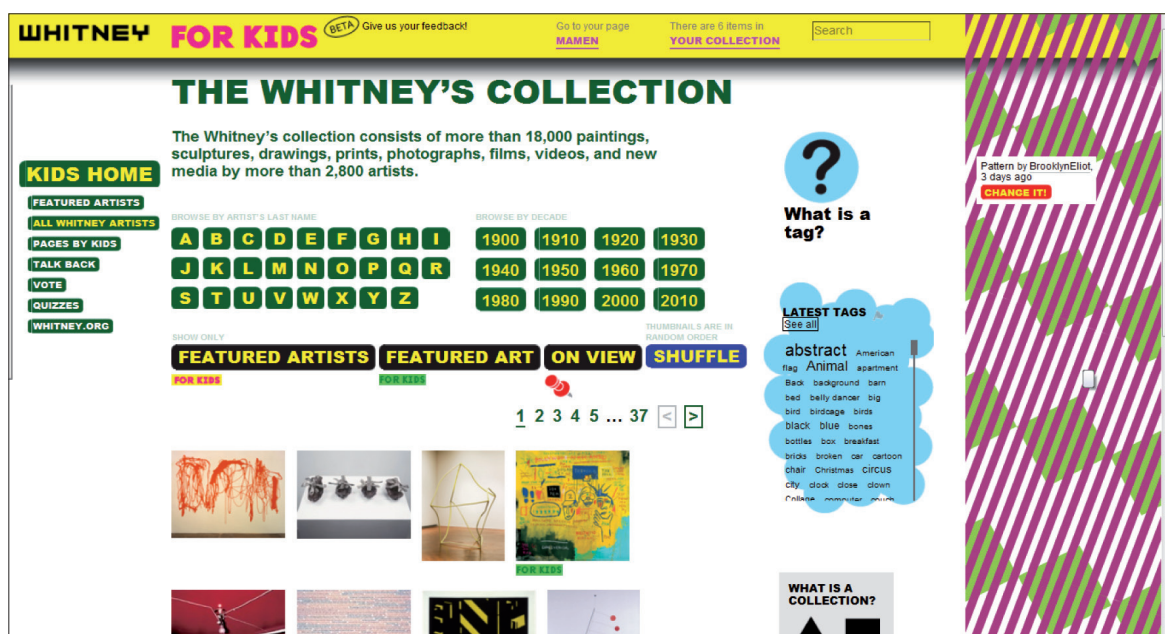


Imagen 67. PWE 20 NA (<http://whitney.org/ForKids/Collection>).

No es frecuente encontrar demasiados vínculos a otras páginas web, sino que la mayoría de las actividades suelen mostrar un carácter centrípeto. PWE 24 NA presenta una webgrafía (webliography) cuyos vínculos se mantienen activos.



En relación a la **metodología**, son páginas que fomentan una interactividad más mecánica que personal, ya que muchas actividades demandan la atención del visitante, que tiene que pulsar sobre un icono para continuar, lo que en PWE 2 ES se había considerado un elemento motivador para el público infantil y que se corresponde con el tipo de **interactividad** funcional. Aunque se ofrecen los datos de contacto, no se favorece la comunicación interpersonal. PWE 24 NA presentaba un foro para comentar los contenidos de la exposición de Basquiat, pero ya no está activo. En otras ocasiones se incentiva a los usuarios a que hagan sus propias obras y las manden al museo, que puede colgarlas, como es el caso de esa misma página web. PWE 20 NA permite cambiar la interfaz, pero ninguna permite interactuar con los contenidos expositivos en el sentido de añadir o suprimir contenidos.

Los instrumentos de la web 1.0 han quedado reducidos al correo y a las *newsletters*, a lo que se añade el foro (PWE 21 ES, PWE 24 NA). Se han potenciado, sin embargo, los instrumentos de la web 2.0, ofreciendo la mayoría de los museos la posibilidad de contactar con ellos a través de las redes sociales (FaceBook), sistemas de microblogging (Twitter), sindicación de contenidos (RSS), podcasting y videocasting, etiquetado social de contenidos y blogs, elaborados por los propios museos o su área de educación.

Para propiciar la **motivación** de los visitantes, se ha recurrido a diseñar una interfaz más colorida e infantil, con letras más grandes y tipos menos formales. Una de las interfaces más destacables es la que presenta PWE 20 NA (v. imagen 67), que propone a los usuarios que cambien el estampado de la página, manteniéndose hasta que lo cambie otro visitante.

Respecto a los **usuarios**, las páginas de los museos virtuales de arte suelen cumplir la normativa WAI (Web Accessibility Initiative o Iniciativa para la Accesibilidad Web), aunque no siempre es extrapolable a la página web educativa, que utiliza un software específico que no es compatible con la accesibilidad. Igualmente, los museos virtuales cuentan con un mapa del sitio o árbol de contenidos, aunque no siempre incluye los contenidos de PWE. Aunque en la mayoría de los museos virtuales se sigue un diseño intuitivo, la página web educativa y sus actividades interactivas no se muestran con demasiada claridad ni están convenientemente indexadas, por lo que su hallazgo es en ocasiones algo azaroso, como en el caso de PWE 9 EU (v. imagen 68), donde aparecen en el *frame* inferior, dentro de la sección *For fun*, un espacio que suele reservarse para dar indicaciones sobre la accesibilidad, el mapa web o las direcciones de contacto, por lo que no se espera encontrar la sección educativa.



Imagen 68. PWE 9 EU (<http://www.musee-delacroix.fr/en/>).



En ocasiones las actividades interactivas de las páginas web educativa se abren en ventanas independientes, con su propia dirección web, lo que puede dificultar la vuelta a la página de origen del museo. Algunas páginas mantienen este vínculo bajo el icono *home* o el nombre del museo o de la sección educativa. Predominan las páginas web educativas que no constituyen un portal independiente, estando la mayoría de las actividades disponibles en la sección educativa, dentro de algún apartado que indica el carácter *online* de los recursos educativos. Es frecuente encontrar que la página web educativa cambia su diseño respecto a la página del museo virtual, dotándola de un mayor colorido y estética más infantil, para acercarla a su público diana. Este cambio se puede producir en toda la sección educativa (PWE 20 NA) o solo en las actividades interactivas (PWE 24 NA).

Actualmente las páginas web suelen ser visibles y operables en todos los navegadores, aunque hay excepciones, como PWE 23 EU, que solo se puede ver con Internet Explorer y en una ventana pequeña (v. imagen 69).

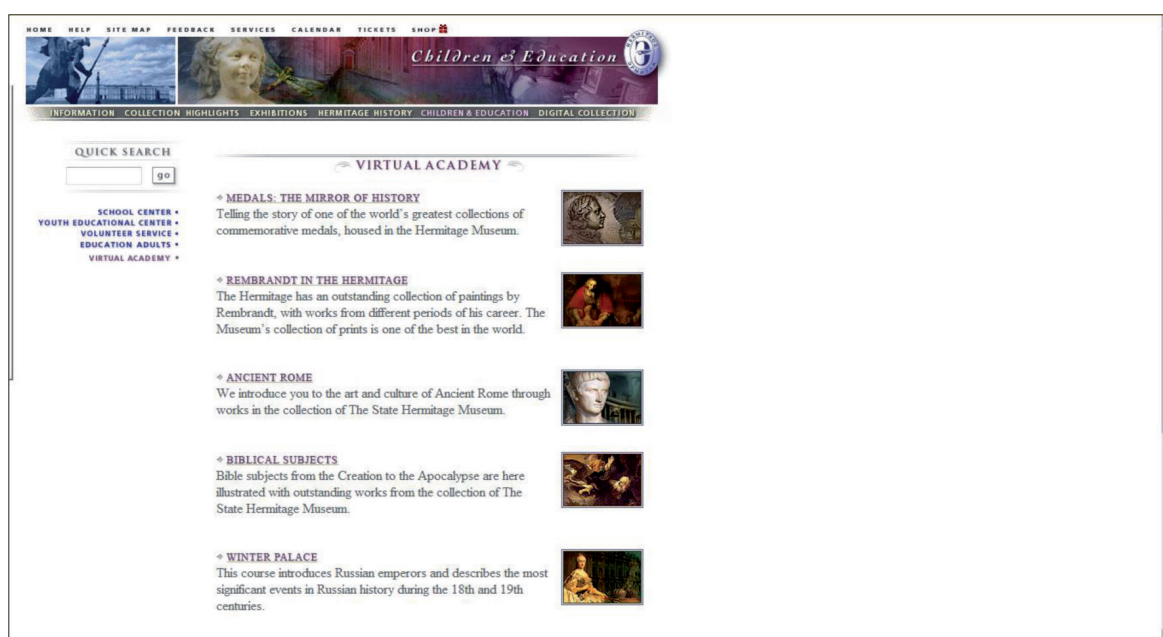


Imagen 69. PWE 23 EU ([http://www.hermitagemuseum.org/html\\_En/06/hm6\\_2.html](http://www.hermitagemuseum.org/html_En/06/hm6_2.html)).

Las páginas se orientan prioritariamente a un **público** infantil, de un nivel educativo de Enseñanza Primaria, con unas edades comprendidas entre 7 y 12 años, como establecen algunos museos. La mayoría de los contenidos desarrollados son para estos grupos de edad, bien como alumnos, dentro de la enseñanza formal o informal, como actividad de ocio para realizar con sus familias. El siguiente grupo de edad, los jóvenes, están más desatendidos en tanto que se consideran demasiado mayores para realizar actividades interactivas, que se asocian erróneamente con tramos de edad inferiores, de forma que los contenidos diseñados para los adolescentes, cuando disponen de una sección propia, se caracterizan por su carácter expositivo y estático, primando lo presencial sobre lo virtual. En el caso de PWE 19 NA, aunque se le adjudica un apartado dentro de la sección *interactivos*, no aparece ningún recurso educativo, en PWE 24 NA se comparten lo de la sección infantil, mientras que en PWE 20 NA ni siquiera se ofrecen contenidos interactivos (v. imagen 70). Incluso hay más contenidos diseñados para un público adulto que para el nivel educativo de Enseñanza Secundaria, aunque estos contenidos repiten ese carácter estático sin promover la interacción.

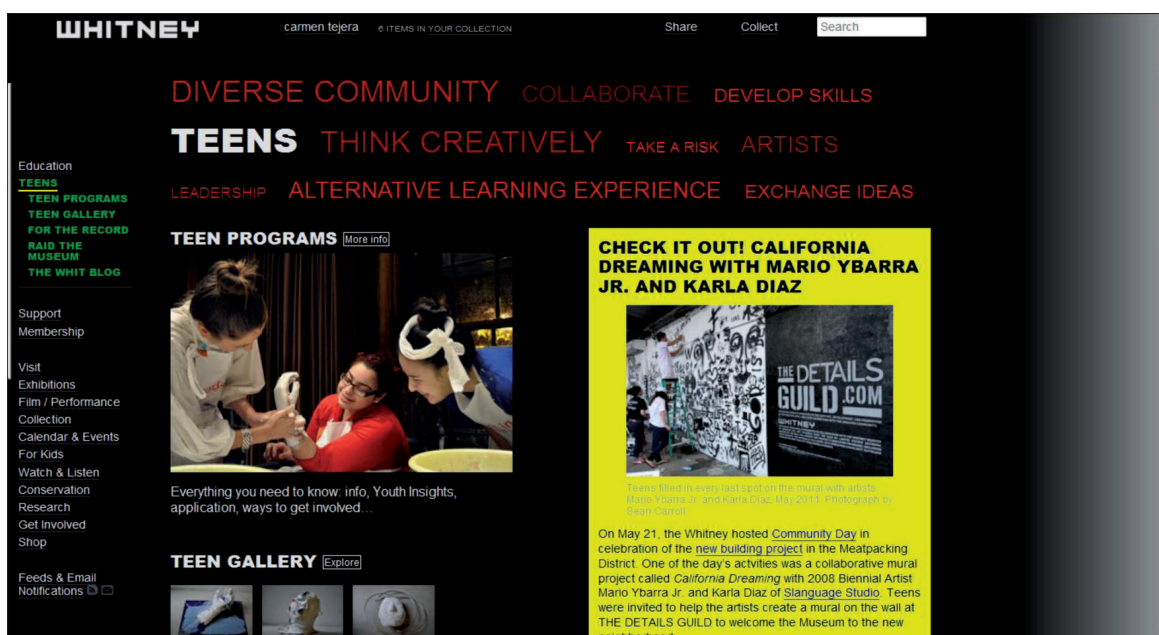


Imagen 70. PWE 20 NA (<http://whitney.org/Education/Teens>).

Aunque no es frecuente encontrar accesos personalizados según el perfil de cada visitante, sí es habitual que los museos virtuales dispongan de un apartado para profesores, donde se dan explicaciones sobre las actividades didácticas presenciales que oferta el museo o sobre las actividades didácticas *online*. En la mayoría de los museos se puede registrar el perfil de cada usuario, creando un espacio propio (My Met en PWE 19 NA) donde seleccionar obras del museo y crear una colección personal, para favorecer la fidelización del visitante.

Respecto a la **formación del profesorado**, las páginas de los museos promueven actividades presenciales en mayor medida, para acercar al profesor a la colección del museo y facilitar su visita con los alumnos. Son escasas las actividades formativas *online*, permitiendo, a lo sumo, la descarga de guías didácticas elaboradas por el museo. Es frecuente encontrar secciones específicas para docentes, aunque más orientadas a la presencialidad que a la virtualidad. El modelo didáctico imperante de conocimiento profesional, como en el resto de la página, es el tradicional-tecnológico, basado en la transmisión de los contenidos desde el museo, pasando por el profesor, hasta el alumno.

DIDÁCTICA DE LAS TIC	
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimedia e hipermedia</li> <li>• Predominio de lo didáctico sobre lo técnico</li> <li>• Modularidad</li> <li>• Base de datos de la colección del museo</li> <li>• Pocos vínculos a otras páginas web</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad más mecánica que personal</li> <li>• Instrumentos de la web 1.0: correo, newsletters, visita virtual</li> <li>• Instrumentos de la web 2.0: FaceBook, Twitter, RSS, YouTube</li> <li>• Interfaz amigable</li> </ul>

.../...

.../...

<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad: normativa WAI</li> <li>• Usabilidad: mapa del sitio/árbol de contenidos</li> <li>• Dificultad para localizar la página web educativa</li> <li>• Visibles y operables en todos los navegadores</li> <li>• Público diana: infantil (7-12 años)</li> <li>• Poca atención al público adolescente</li> <li>• Posibilidad de crear un espacio propio</li> <li>• Sección para profesores</li> <li>• Modelo de conocimiento profesional tradicional-tecnológico</li> </ul>
-----------------	--

Cuadro 39. Características del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de las TIC (elaboración propia).

### c) Didáctica de la educación histórico-artística

En relación a la **metodología**, los aprendizajes no se suelen estructurar a partir de problemas escolares, sino de contenidos disciplinares conceptuales. Tampoco es habitual el desarrollo de contenidos procedimentales que instruyan sobre el procesamiento de la información obtenida de internet ni que den pautas para establecer conclusiones ni comunicar resultados, ya que prevalece un modelo didáctico enfocado a recordar la información proporcionada por el propio museo, sin pretender que el usuario construya un conocimiento personal.

En cuanto a los **contenidos**, predominan los disciplinares, principalmente procedentes de la historia del arte, la historia o en algunos casos, de la museografía, articulados siguiendo un paradigma biográfico-formalista o iconográfico-iconológico, aunque se pueden encontrar tendencias histórico-sociológicas (PWE 52 EU). Se introducen problemas de carácter socioambiental vinculados a las cuestiones de conservación y restauración de las obras de los museos, acercando a los usuarios a la profesión curatorial, como PWE 2 ES, que presenta vídeos sobre proyectos de restauración de diversas obras de arte, con una amplia variedad de técnicas. El personaje que introduce a los niños en la interfaz de MVA 8 EU es Denon, el primer director del Museo del Louvre (v. imagen 71). PWE 3 ES ofrece una actividad en la que se propone al visitante que restaure una obra pasando el cursor sobre ella.

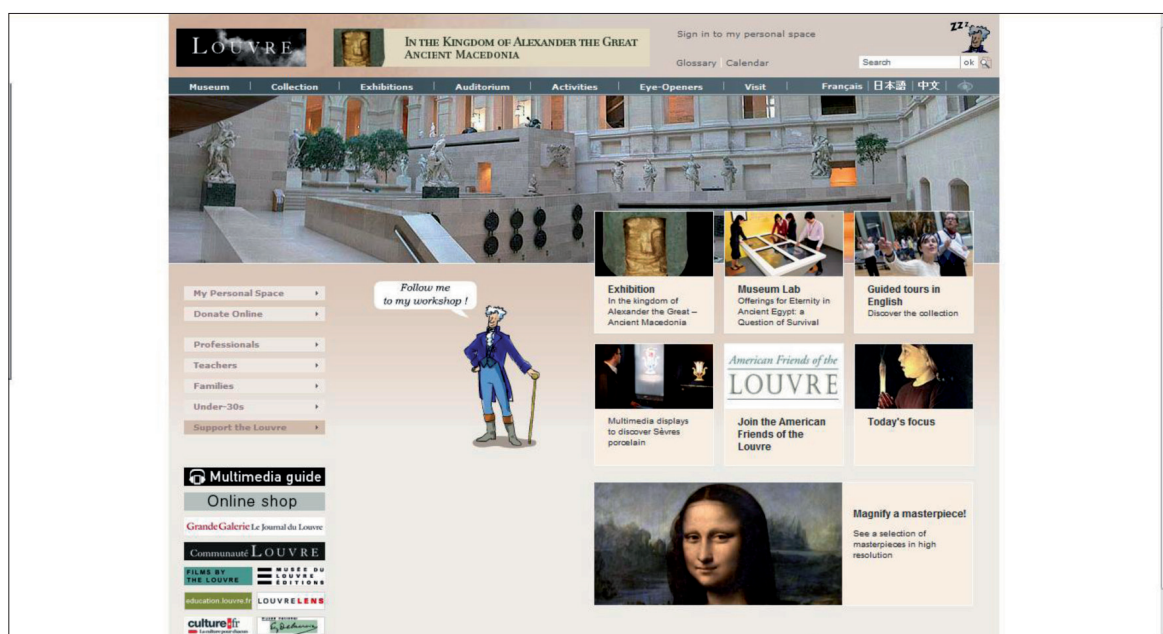


Imagen 71. Antigua interfaz dirigida al público infantil de MVA 8 EU.

Son más escasos los contenidos cotidianos, ligados a la infancia en la mayoría de los casos. Una excepción es PWE 24 NA que relaciona al habitante de Brooklyn con las ideas que tiene sobre su barrio, vinculándolo también a la problemática socioambiental, aunque no es el caso para los visitantes que residan en otros lugares. Los contenidos suelen articularse a partir de unos metaconceptos, como se vio en PWE 2 ES.

Estos recursos didácticos integran aspectos de los tres niveles de la **hipótesis de progresión**, destacando la descripción y análisis sobre la interpretación. La **descripción** consiste en la caracterización de las obras de arte dentro de su técnica artística, por ejemplo, los tapices, en los vídeos de PWE 2 ES o en PWE 19 NA (v. imagen 72).



Imagen 72. PWE 19 NA

(<http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/the-unicorn-tapestries>).

Uno de los aspectos a los que se les dedica más atención es el tema de las obras, desde un punto de vista más iconográfico que iconológico. En esta misma actividad, se presenta una aplicación que permite identificar cada una de las especies animales y vegetales que aparecen en los tapices (PWE 19 NA). Es frecuente que la actividad presente una reproducción de la obra con *hotspots* sobre los que clicar y ampliar la información de los temas, o que la tarea consista en reconocer algún elemento dentro de la obra. Hay materiales que desarrollan en profundidad los temas de las obras mediante una presentación en la que el usuario debe ir pasando las páginas, a lo que se le confiere un carácter interactivo bastante discutible.

Los elementos formales son integrados desde los niveles inferiores. Hay muchas actividades basadas en el color o en otros elementos como la composición, la perspectiva o la luz (PWE 19 NA). En ocasiones promueve el aprendizaje de un vocabulario específico, como se vio en el JI 7 de PWE 2 ES o en PWE 21 ES, donde se trabaja con las partes de una planta en el arte románico.

Las **explicaciones** de las obras pueden tener un carácter intencional, sencillo, aunque predominan las que combinan factores intencionales y causales, correspondientes al segundo nivel de concreción. Se le concede un gran protagonismo a las circunstancias biográficas de los artistas, así como al concepto mismo de artista (PWE 19 NA). En esta misma página web



educativa se pueden encontrar actividades sobre Van Gogh, Degas, Cezanne, Childe Hassam. Estas informaciones se contextualizan en su periodo histórico, utilizando líneas de tiempo para comparar las circunstancias vitales con las sociales o comparándolas con otras producciones que posea el museo.

El nivel de la **interpretación** está menos desarrollado. Impera la visión definitiva de la obra de arte frente a la presentación de diferentes interpretaciones, que normalmente se consideran sucesivas, siendo la más reciente la que se ajusta a la versión correcta. Las diferencias entre estilos y escuelas se tratan de forma colateral, sin atribuirles una presencia excesiva; incluso es poco frecuente encuadrar las obras en un estilo determinado, más bien se sitúan dentro de la producción de un artista, sin considerar la noción de estilo.

Ocasionalmente se establecen vínculos con otras manifestaciones artísticas, como la música, en diversas actividades de PWE 19 NA o PWE 24 NA. Dentro de este modelo didáctico se le presta bastante atención a la música y al sonido (v. imagen 73), como elemento icónico (PWE 53 EU y PWE 54 EU).

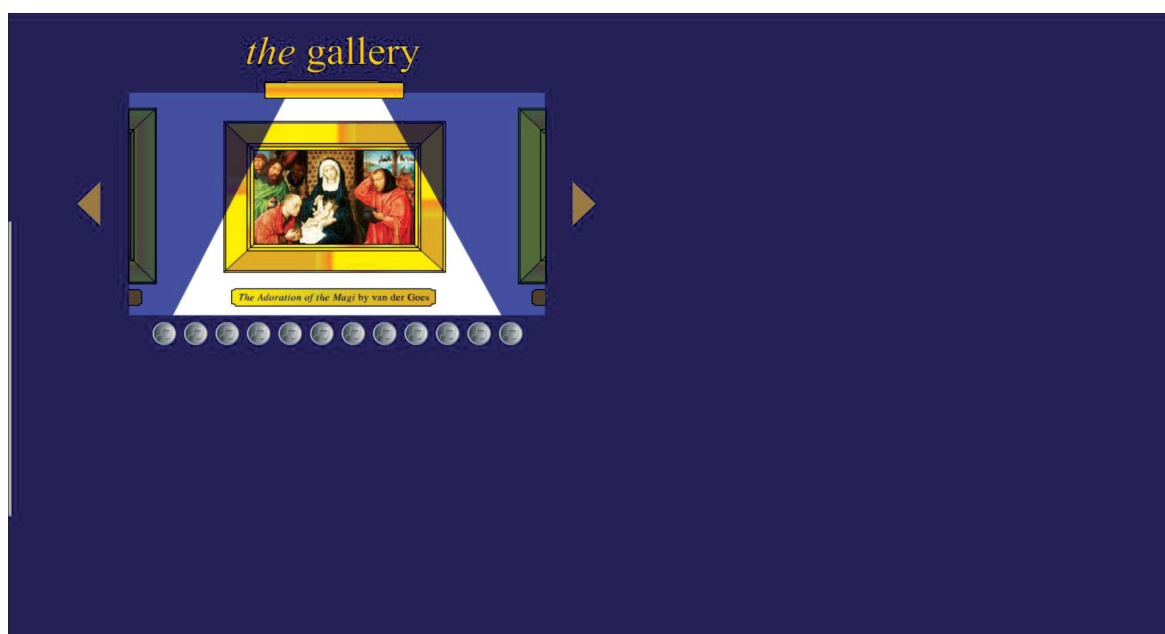


Imagen 73. PWE 54 EU (<http://www.victoriagal.org.uk/justForFun/game.htm>).

Por último, predomina una **concepción del patrimonio** clasificado por tipologías, principalmente artístico, histórico o monumental, aunque alguna página web educativa presenta un concepto de patrimonio que se podría considerar holístico (PWE 24 NA). Son escasas las definiciones o incluso alusiones al término patrimonio, valorando las obras de arte en función de su belleza (criterio estético) o su antigüedad (criterio histórico). Aun así, siendo esta la tendencia imperante, hay excepciones que muestran una visión simbólica-identitaria del patrimonio (PWE 14 EU, PWE 45 EU). Finalmente, hay páginas web educativas que explicitan sus finalidades educativas, normalmente en las secciones orientadas para los profesores, aunque también las hay para padres. La enseñanza del patrimonio suele tener una proyección cultural o práctica, con escasas referencias al fomento de una actitud crítica, fomentada por PWE 24 NA. En el mismo sentido, predomina la búsqueda de la inacción o la participación pasiva por parte del usuario, más que la intervención activa orientada a la defensa y protección del patrimonio.



<b>DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA</b>	
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos conceptuales</li> <li>• Poca presencia de contenidos procedimentales</li> <li>• Asimilación y repetición de la información</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinarios: historia del arte y museografía</li> <li>• Predominio del paradigma biográfico-formalista e iconográfico-iconológico</li> <li>• Presencia de tendencias histórico-sociológicas</li> </ul>
<b>Hipótesis de progresión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: técnica y elementos formales (color)</li> <li>• Acercamiento iconográfico al tema</li> <li>• Explicación: factores intencionales y causales</li> <li>• Biografías de los artistas</li> <li>• Interpretación: menos desarrollo</li> <li>• Visión definitiva de la obra de arte</li> <li>• Escasa atención a los estilos y escuelas</li> <li>• Clasificación del patrimonio por tipologías: artístico, histórico o monumental</li> <li>• Presencia puntual de concepciones holísticas</li> <li>• Predominio de los criterios estético e histórico</li> <li>• Presencia puntual de visiones simbólico-identitarias</li> <li>• Finalidad educativa cultural o práctica</li> </ul>

Cuadro 40. Características del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

#### 5.1.4. Propuesta de clasificación de las actividades y tareas del modelo didáctico tradicional-tecnológico en el contexto de la cibermuseografía didáctica

Las actividades didácticas del modelo tradicional-tecnológico se pueden clasificar en cuatro tipologías, según los contenidos disciplinares y las tareas asociadas al trabajo con estos contenidos (v. cuadro 41): conocimientos artísticos (CA), el pintor y su obra (PO), evolución estilística (EE) y secretos del arte (SA).

- a) Conocimientos artísticos o académicos (CA):** valora la retención de datos relativos a las obras de arte, mediante preguntas que se plantean a partir de un aprendizaje previo o por el trabajo con los contenidos que ofrece el museo, en su versión virtual o en la propia página educativa. Para valorar el grado de conocimientos se recurre a pruebas objetivas que pueden ser de varios tipos: preguntas de opción múltiple (TE), de respuesta libre (PR), crucigramas (CG), sopas de letras (SO) y términos artísticos (PT).
- **Cuestionarios tipo test (TE),** que pueden presentar varias versiones: opción múltiple, mostrando las respuestas como textos o imágenes, o dicotómica mediante la disyuntiva *sí/no* o *verdadero/falso*. Es una de las tareas más frecuentes y representativas del modelo didáctico tradicional-tecnológico, pudiendo aparecer como tarea principal o mezclada con otras tareas, de este o de otro modelo didáctico, como tarea secundaria.

Entre las preguntas formuladas **sin relación** con la información que ofrece el museo, se encuentran las de PWE 1 ES (ADI 1 ES y ADI 2 ES), insertas dentro de sus actividades de aventuras o misterios en el museo, en las que se plantean al alumno cuestiones generales y otras con un contenido artístico más complejo, para lo que no se ha proporcionado ningún material específico. En esta categoría se incluyen actividades sobre mitología, una planteada de forma secundaria tras un juego de memoria (ADI 15 ES) y otra como actividad principal (ADI 288 ES). Con un carácter histórico y literario, ADI 284 EU propone cuestiones sobre el sufragio femenino y sobre Shakespeare, a partir de retratos del museo, pero sin ofrecer información previa, al igual que ADI 290 EU sobre la historia de Escocia. PWE 15 EU propone unas preguntas de carácter científico que no se explican en los vídeos precedentes (ADI 164 EU); se plantean como si estuvieran formuladas a partir de un conocimiento cotidiano que no es tal, o como si mediante la simple observación de la obra se pudiera responder a esas cuestiones. Un ejemplo de preguntas con respuesta dicotómica *verdadero/falso*, tomadas en su sentido literal, muestra una serie de accesorios y plantea al visitante que reconozca su autenticidad, aunque no se le ha proporcionado ninguna indicación al respecto, sino que esta discriminación parece residir en el azar o la intuición (ADI 184 EU).

Otro grupo de preguntas deriva de la **información que proporciona el museo virtual** en general, aunque no el propio módulo didáctico, lo que implica que el usuario ha tenido que visitar la página con detenimiento para poder responder a las cuestiones. Entre estas se encuentran ADI 14 ES y ADI 19 ES tras una visita virtual o presencial al museo, y ADI 6 ES de forma secundaria tras un juego de diferencias. ADI 139 EU parte de episodios de la biografía de Delacroix, que aparecen en la página del museo virtual, y ADI 183 EU propone un test sobre la pintura holandesa del siglo XVII.

Otros museos presentan una **conexión entre los contenidos académicos y las preguntas**, como ADI 206 NA, que ofrece la información en la sección *Study for the quizz*, o ADI 196 NA, directamente relacionada con las preguntas en la misma ficha. ADI 320 EU plantea preguntas tipo test a partir de los contenidos que muestra la página, a los que se accede desde un *frame* lateral.

Uno de los casos en los que este tipo de tareas adquiere más protagonismo es en ADI 160 EU, que consiste en responder preguntas tipo test, mediante texto o imágenes, a partir de los contenidos relativos a los estilos artísticos que se han expuesto en estos módulos. Algunas de estas tareas se utilizan nuevamente en las PWE 8 EU (ADI 119 EU), aunque de forma muy secundaria. Con un planteamiento que linda con lo innovador-investigativo, ADI 218 NA plantea responder a unas preguntas, para las que ofrece información elaborada y presente en las páginas del museo virtual si se falla el primer intento de respuesta. PWE 30 ES plantea preguntas tras un vídeo a modo de concurso, estableciendo un límite de fallos, y obligando al realizar el test desde el principio de la sección si se ha alcanzado el número de errores (ADI 266 ES y ADI 267 ES), fórmula que se utiliza también en ADI 260 ES, proponiendo preguntas tras una serie de vídeos relativos a la vida y obra del autor.

Algunas de las propuestas en las que con más coherencia se integran los contenidos con las preguntas tipo test son las que ofrece PWE 26 NA, en un conjunto de cuatro actividades que mantienen una estructura similar (ADI 236 NA, ADI 239 NA, ADI 240 NA y ADI 241 NA), haciendo preguntas a partir de varias obras de arte, y PWE 23 EU que ha diseñado las preguntas a partir de los contenidos que se exponen en las páginas anteriores (v. imagen 74).

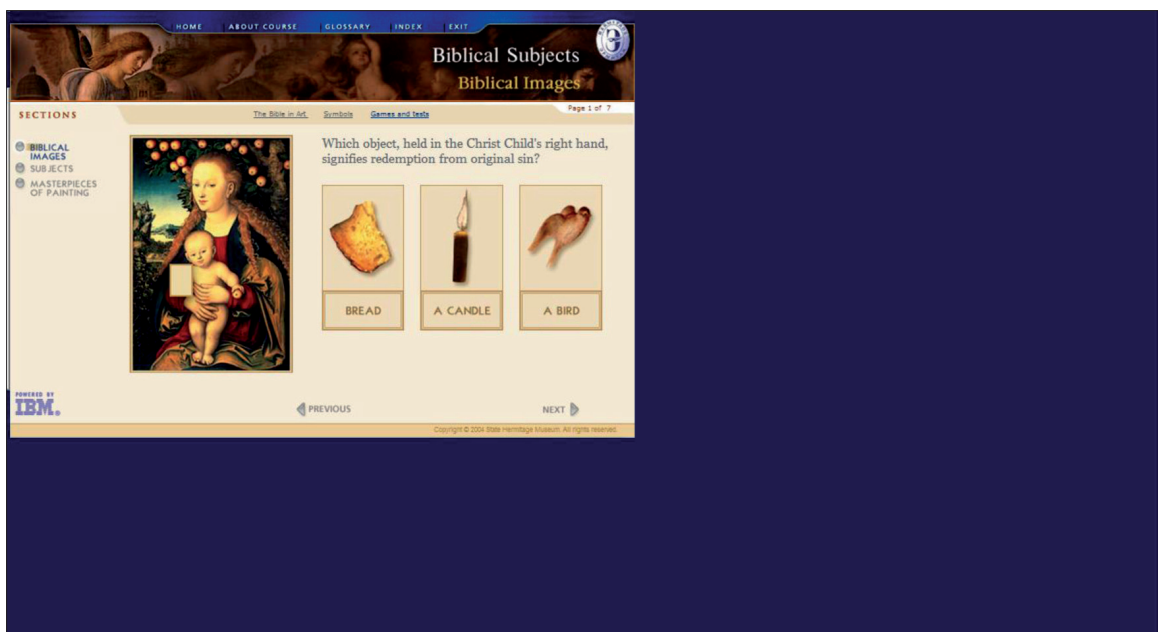


Imagen 74. ADI 226 EU ([http://www.hermitagemuseum.org/iedu\\_En/bs/templates/bse13.html](http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/bs/templates/bse13.html)).

PWE 39 ES presenta tests en sus actividades (ADI 285 ES, ADI 286 ES), aunque les da un carácter diferente, ya que tras proponer un cuestionario sobre el romanticismo de Delacroix plantea las mismas preguntas al visitante para que reflexione sobre su carácter romántico, apelando en cierto grado a su conocimiento cotidiano (v. imagen 75).

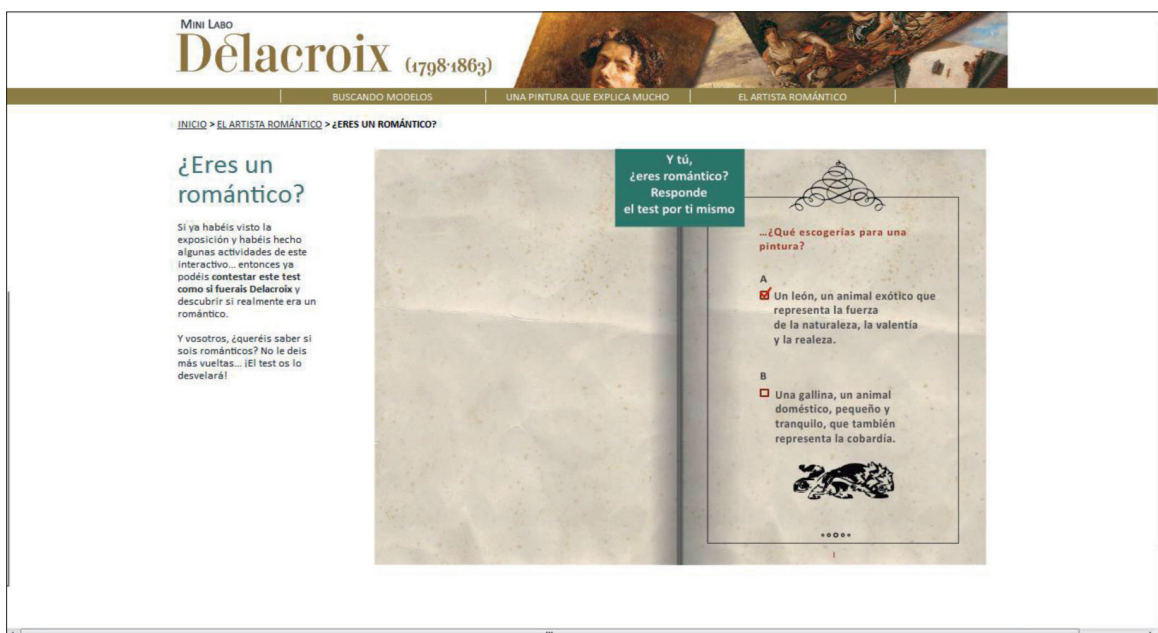


Imagen 75. ADI 286 ES

([http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic\\_3\\_3.html](http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic_3_3.html)).

- **Preguntas (PR):** esta categoría comprende una actividad poco frecuente, que consiste en plantear preguntas de respuesta libre o abierta, que son posteriormente respondidas por la aplicación al clicar sobre algún punto. Esta interactividad las diferencia de las preguntas que se plantean sin ofrecer ninguna respuesta, que se adscribirían a un planteamiento *offline*. ADI 189 NA plantea una serie de preguntas que se responden tras un proceso de investigación mediante una presentación, aunque no aparecen directamente en la interfaz.

ADI 191 NA hace preguntas a los usuarios a partir de una canción infantil, en la que alude a obras de artistas impresionistas y posimpresionistas, pretendiendo favorecer la memorización de los contenidos usando una base musical. Deja un espacio de tiempo para que el visitante conteste y luego da la respuesta correcta, aunque no la puede corregir (v. imagen 76).

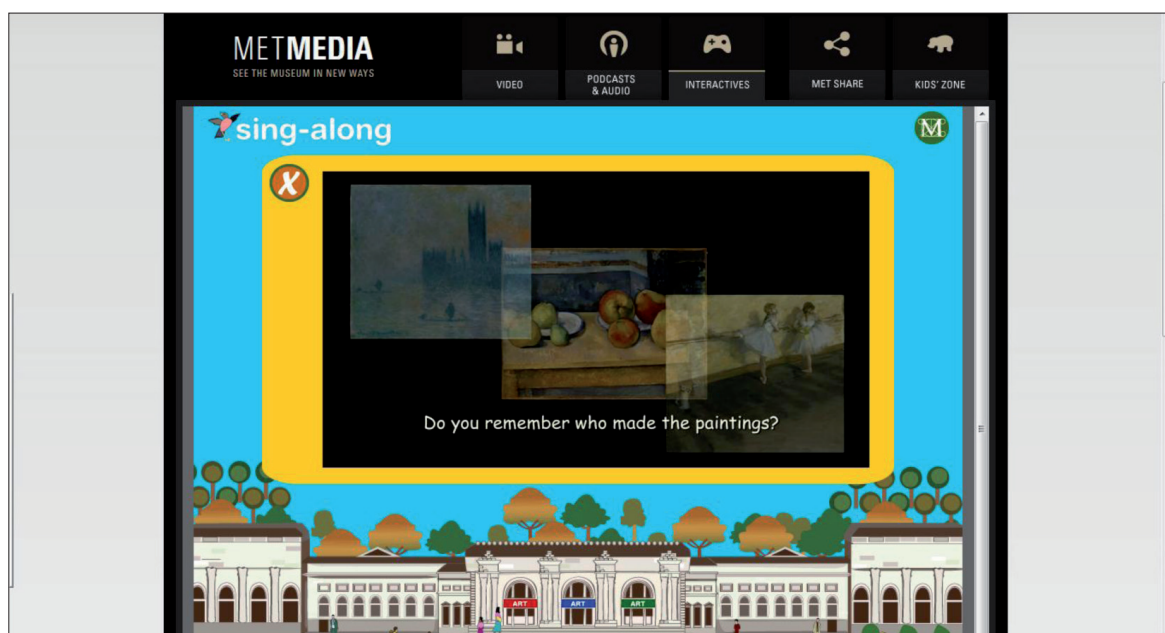


Imagen 76. ADI 191 NA (<http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/start-with-art/sing-along?chanID=7f869635-731d-471f-9a44-915dc34f7fa1>).

En otros casos, con contestaciones consistentes en una palabra, sí se pueden **corregir**, como respuestas de carácter numérico en ejercicios matemáticos (ADI 217 NA, ADI 237 NA). También con números como respuesta, aunque relacionados con el tiempo histórico, PWE 37 ES (v. imagen 77) plantea diferentes preguntas *online* sobre la biografía de Salzillo, tanto tipo test (CA-TE) como de respuesta libre, cuyos datos no proceden de la propia página (ADI 279 ES).



Imagen 77. ADI 279 ES (<http://www.museosdemurcia.com/miradas.htm>).



ADI 162 EU hace preguntas sobre los pasatiempos de la época Tudor que se observan en varias obras de arte. La respuesta se reduce a una palabra, de la que se dan como pista no solo la imagen que aparece, sino el número y algunas de las letras que la forman, lo que permite a la aplicación corregir la intervención del usuario. Al acertar, se explica el papel de esa determinada actividad en la corte de los Tudor.

Se puede encontrar uno de los ejemplos más elaborados en ADI 297 NA, en que se hacen preguntas sobre mitología que el usuario debe contestar de forma similar, aunque la aplicación no es capaz de corregir la respuesta. Se limita a presentar la que sería una respuesta correcta, para que cada persona evalúe su grado de acierto o error (v. imagen 78).



Imagen 78. ADI 297 NA ([http://www.artsmia.org/world-myths/artbytheme/thoth\\_questions.html](http://www.artsmia.org/world-myths/artbytheme/thoth_questions.html)).

- **Crucigramas (CG):** consiste en completar un crucigrama utilizando un vocabulario artístico, partiendo de los conocimientos del usuario o tras haberlos trabajado en la actividad. Se plantea como única actividad en PWE 40 ES (ADI 287 ES), una tarea que se basa en la exposición realizada entre el MARQ y el Hermitage (*Crucigramarq-Ermitage*) y que se planteaba como un concurso en el que los visitantes tenían que mandar sus respuestas para obtener un premio, sorteando entre los acertantes libros, catálogos y guías didácticas de la exposición. Pese a su carácter poco motivador y alejado del modelo didáctico deseable, supone un ejemplo de la aplicación de los instrumentos comunicativos, en este caso de la web 2.0, a las actividades educativas.

Suele presentarse como complemento a otras tareas, como en ADI 2 ES, que concluye con un acróstico con los nombres de todas las obras para construir la palabra “talento” (aunque no funciona correctamente), o en PWE 19 NA (v. imagen 79), que propone esta tarea en varios módulos didácticos (ADI 199 NA, ADI 200 NA, ADI 201 NA y ADI 203 NA).



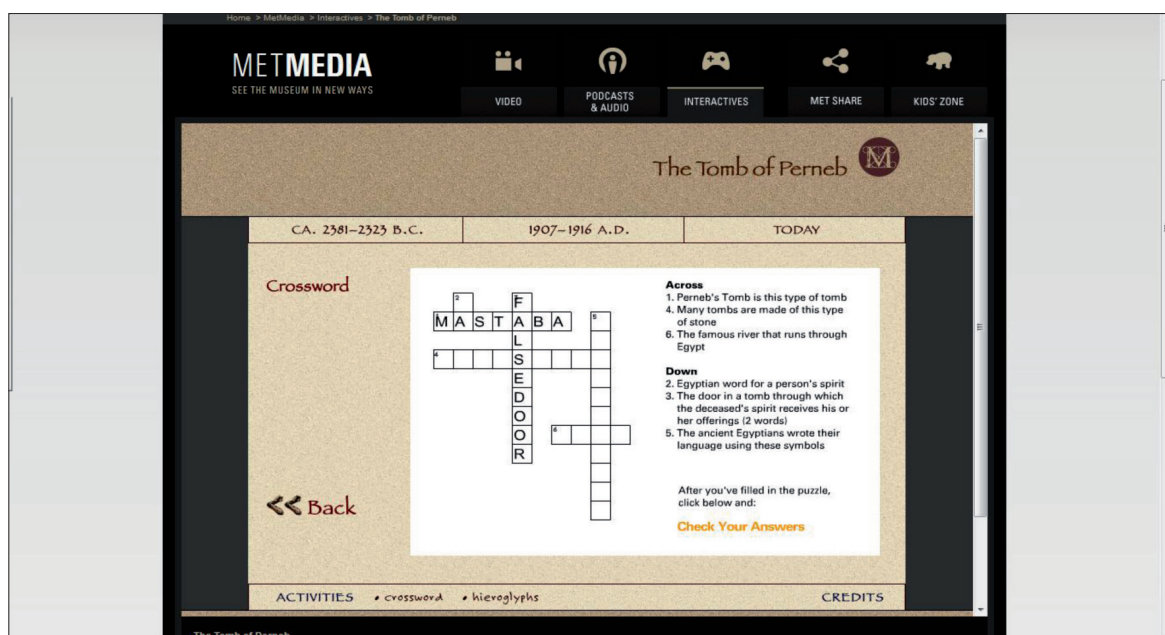


Imagen 79. ADI 199 NA (<http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/art-trek/the-tomb-of-perneb>).

- **Sopa de letras (SO):** con un planteamiento muy similar a la actividad anterior, plantea el reconocimiento de un término artístico entre un conjunto de letras. Es una tarea aún menos habitual que los crucigramas, siendo escasos los ejemplos, que se reducen a ADI 151 EU, en el que hay que reconocer palabras escritas en griego en un texto para acabar descifrando su significado, que se pueden marcar en la pantalla, y ADI 244 NA, que no se puede resolver de forma *online*.



Imagen 80. ADI 159 EU ([http://www.ancientgreece.co.uk/sparta/challenge/cha\\_set.html](http://www.ancientgreece.co.uk/sparta/challenge/cha_set.html)).

- **Las partes y el todo (PT):** consiste en relacionar cada término artístico con su imagen correspondiente. Al igual que en el resto de las actividades de esta tipología, se dan

casos en los que previamente se expone la información y luego se valora el grado de asimilación, mientras que otras plantean las tareas directamente partiendo de las ideas del alumno.

Se han encontrado dos centros de interés que aglutinan la mayor parte de las tareas de este tipo: las armas y la arquitectura. En relación a las armas, ADI 10 ES plantea un ejercicio de identificación de las diversas piezas de la armadura, mientras que ADI 227 EU propone otra en la que hay que nombrar las armas que aparecen. Respecto a los términos arquitectónicos, destacan las actividades sobre los templos griegos (ADI 151 EU), que también aparecen en PWE 8 EU (ADI 35 EU y ADI 38 EU), y sobre las iglesias románicas (ADI 208 ES), que consiste en situar cada término en el lugar de la planta que le corresponde tras una sencilla descripción (v. imagen 81). En esta categoría se engloba ADI 268 ES que propone establecer una correlación entre términos artísticos e imágenes de esculturas.

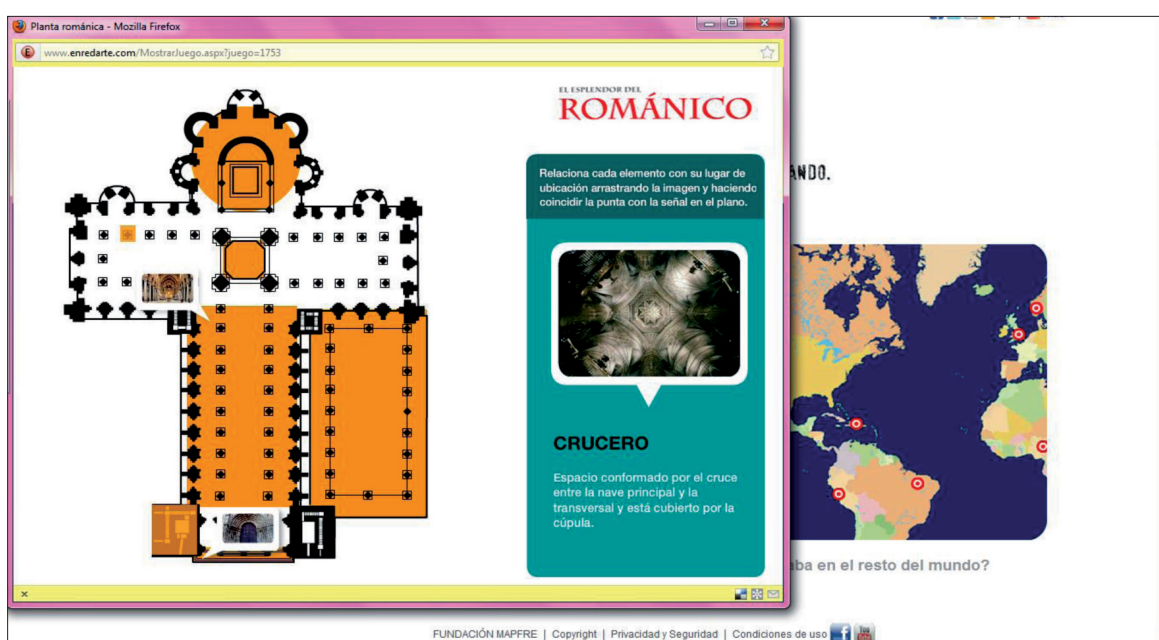


Imagen 81. ADI 208 ES ([http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/El\\_esplendor\\_del\\_romanico/El\\_16/El\\_16\\_Juegos](http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/El_esplendor_del_romanico/El_16/El_16_Juegos)).

**b) El pintor y su obra (PO):** es una actividad en la que hay que relacionar los artistas con sus obras, mediante varios tipos de propuestas.

- **Emparejar autores y obras (EM):** se presentan el mismo número de artistas que de obras y hay que adjudicar cada obra a un autor o unir cada imagen con su título. Esta actividad se plantea en ADI 5 ES, en la que se presentan el nombre del autor y el título como cartelas que hay que colocar bajo la imagen de la obra. También se puede presentar sin incluir el título de la obra (ADI 13 ES, ADI 183 EU) y se puede mezclar con una actividad de ordenación cronológica (ADI 20 ES). En este apartado se incluyen actividades como ADI 182 EU, que propone diferenciar las obras de Canaletto y de Guardi, a partir de unas breves descripciones de los rasgos estilísticos de cada autor (v. imagen 82). Otras actividades priorizan la relación entre la obra y su título (ADI 256 ES, ADI 279 ES, ADI 281 ES, ADI 285 ES, v. imagen 83).

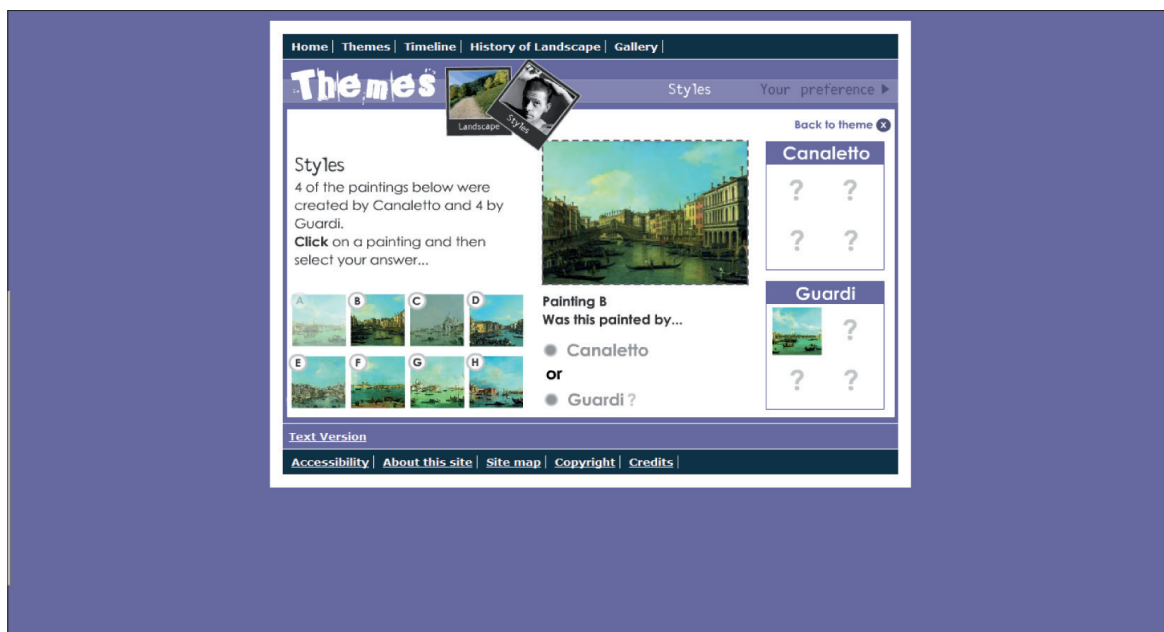


Imagen 82. ADI 182 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/landscapes/themes/styles.htm>).

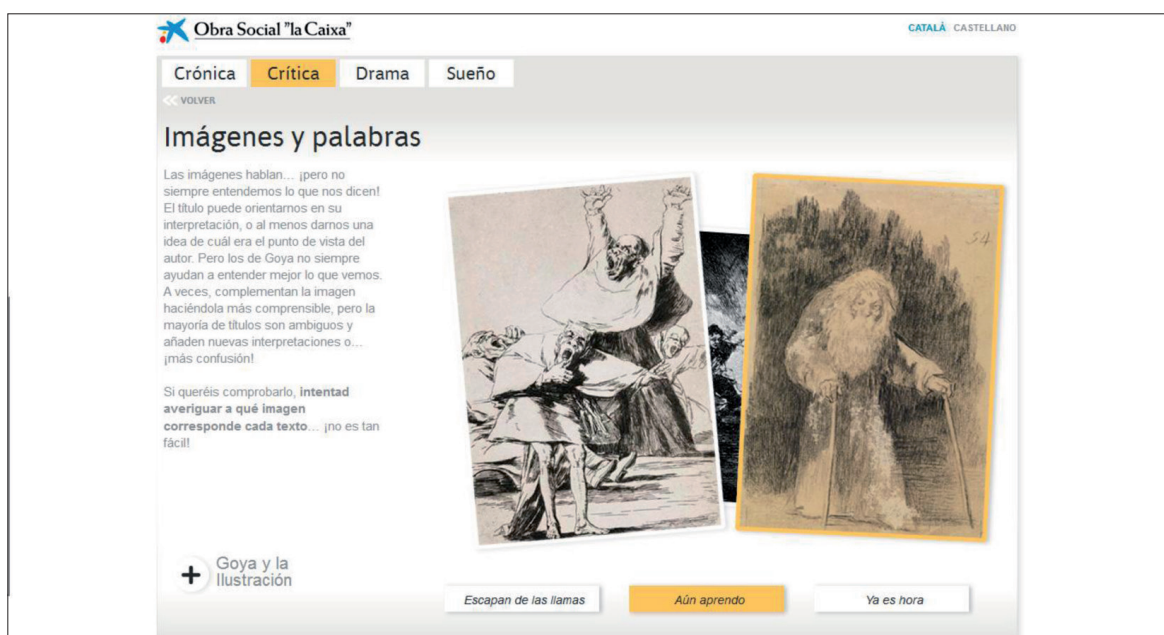


Imagen 83. ADI 285 ES (<http://goya.caixaforum.com/cas/critica/5/Imagenes-y-palabras>).

- **Reconocer obras de un autor (OA):** en una actividad centrada en un artista, en la que se muestran obras suyas mezcladas con las de otros creadores para que el usuario seleccione las del autor objeto de estudio. Es un tipo de actividad propia de los museos monográficos o de módulos centrados en un artista.

Los museos que no se centran en un artista pueden diseñar módulos de actividades a partir de exposiciones temporales o su propia colección. ADI 9 ES, elaborada a raíz de la exposición *Turner y los maestros*, compara obras del autor con la de otros autores con una temática similar, ofreciendo información posterior. ADI 224 EU propone una actividad sobre Rembrandt basada en su colección, en la que hay que reconocer sus

obras entre una terna. Sin centrarse en un autor en concreto, ADI 219 NA incluye la tarea de atribución de obras a autores de forma secundaria y tras una escueta información biográfica (v. imagen 84). ADI 183 EU circunscribe esta atribución a la pintura holandesa del XVII.



Imagen 84. ADI 219 NA ([http://americanart.si.edu/exhibitions/online/midnight/default\\_flash.html](http://americanart.si.edu/exhibitions/online/midnight/default_flash.html)).

Entre los museos monográficos PWE 6 ES ofrece una actividad (ADI 23 ES) que presenta con apariencia de puzle (RO-PU) un hallazgo realizado que permite reconstruir una obra del artista que había sido dividida, *El Abrazo*. ADI 138 EU plantea una actividad en la que muestra cuatro fragmentos de pinturas de tema similar, entre las que hay que elegir cuál es obra del pintor (v. imagen 85).

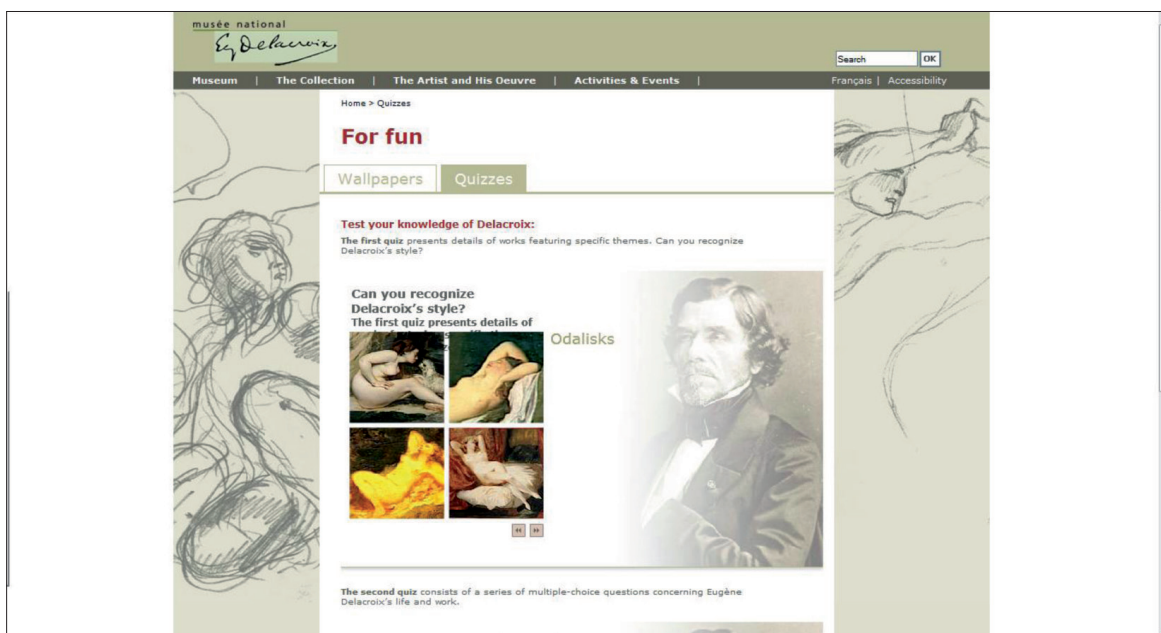


Imagen 85. ADI 185 EU (<http://www.musee-delacroix.fr/en/appendices/for-fun/quizzes>).



- c) **Evolución estilística (EE)**: esta actividad propone ordenar de forma cronológica o estilística un conjunto de obras de la colección del museo o de un autor. Aunque lleva implícita la idea de cambio, no se suele evidenciar esta evolución mediante actividades específicas.
- En su versión **Cronologías (CN)**, propone ordenar un conjunto de obras en el tiempo. ADI 4 ES desarrolla esta actividad en base a las fechas y sin hacer referencia a los estilos, aunque una vez concluida permite obtener información adicional sobre las obras. ADI 20 ES mezcla el emparejamiento autor-obra sobre la base de la ordenación cronológica. Este modelo es también utilizado en ADI 22 ES, en la que se refleja la evolución de la relación entre Picasso y Rusiñol, a partir de las representaciones del primero (v. imagen 86).



Imagen 86. ADI 22 ES (<http://apps.facebook.com/jocccrono/>).

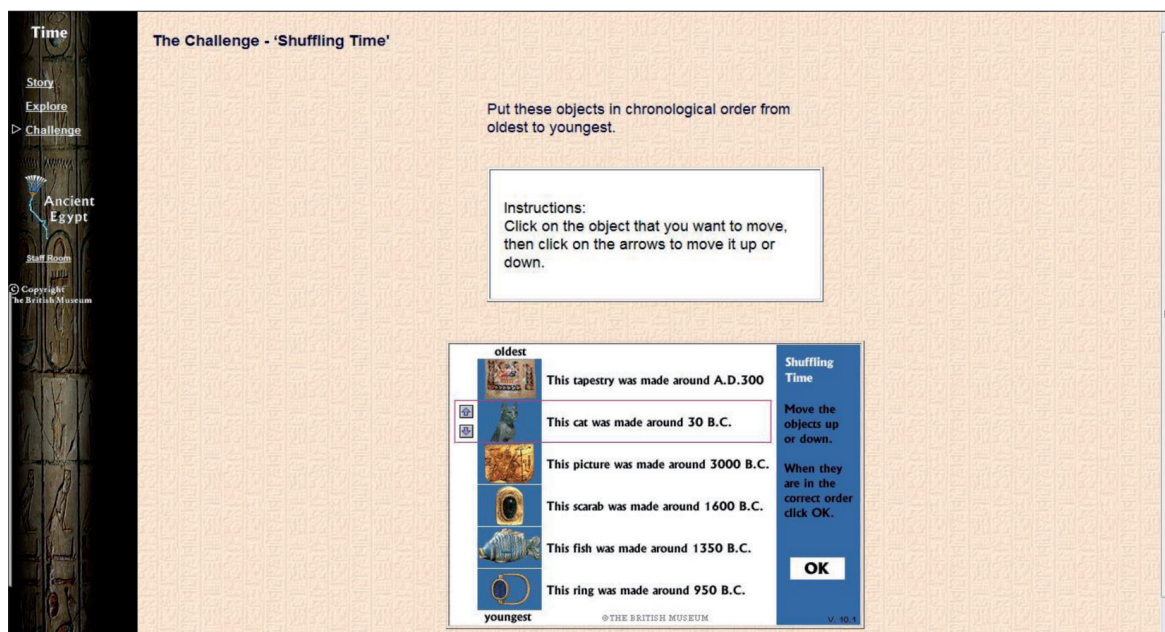


Imagen 87. ADI 150 EU (<http://www.ancientegypt.co.uk/time/activity/main.html>).



ADI 183 EU propone datar cuatro pinturas de su colección del museo y ADI 182 EU presenta una tarea de ordenación cronológica de representaciones de paisajes, para la que da un límite de tiempo. PWE 12 EU incluye en dos actividades (ADI 150 EU y ADI 152 EU) tareas de ordenación cronológica, en las que se basa en el concepto de tiempo histórico, ya que da las fechas de las que datan los objetos, centrándose más en el conocimiento de la cronología anterior y de nuestra era (BC y AD en inglés), que en el reconocimiento de la antigüedad de la obra (v. imagen 87).

- **Rasgos estilísticos (RA):** esta actividad plantea unir cada obra de arte con el estilo artístico o la escuela a la que se adscriben. Se encuentran ejemplos en actividades de las WebQuests del NMOLP (PWE 8 EU: ADI 67 EU, ADI 91 EU), en las que se trabajan los estilos Gótico, Barroco y Neoclásico en la primera, y Surrealismo, Abstracción, Impresionismo y Cubismo en la segunda.

En PWE 21 ES hay varias actividades catalogables bajo esta tipología: ADI 207 ES, que consiste en emparejar cada pintura con el museo correspondiente, en algunos casos clasificados por estilos, como el Museo Impresionista o Museo Abstracto, y ADI 210 EU, que relaciona las fotografías con su lugar de procedencia. ADI 225 EU se centra en el arte romano y plantea distinguir obras de este estilo de otros posteriores como el Neoclásico (v. imagen 88).

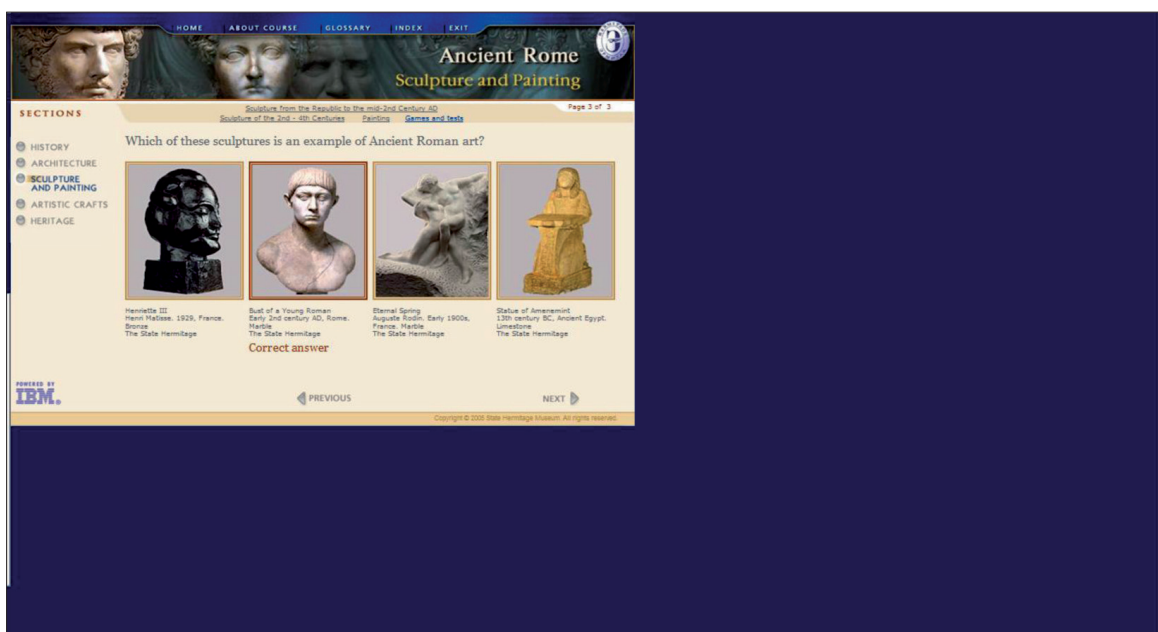


Imagen 88. ADI 225 EU ([http://www.hermitagemuseum.org/iedu\\_En/ar/templates/arr34.html](http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/ar/templates/arr34.html)).

Centrándose en un artista, ADI 268 ES recurre al formato de test de opción múltiple con imágenes como respuesta (CA-TE) para valorar la comprensión de los rasgos estilísticos de Miró, tras el visionado de unos vídeos. Sin aludir expresamente a los estilos, ADI 286 ES plantea ordenar de forma temática las influencias que recibe Delacroix y las que él produce en los autores posteriores, mostrando de forma implícita una evolución cronológica y estilística.

El ejemplo más representativo de este tipo de actividad lo proporciona PWE 14 EU en varias de sus propuestas educativas. Ofrece tres módulos: uno centrado en el Islam (ADI 158 EU), otro en la transición de los estilos medievales a los modernos (ADI 159

EU) y finalmente un conjunto de 21 actividades correspondientes a diversos estilos (ADI 160 EU). En ellas, tras mostrar unos contenidos de forma expositiva, a partir de textos e imágenes, se plantean unas preguntas formuladas como CA-TE para valorar la comprensión de los rasgos característicos de cada estilo (v. imagen 89).

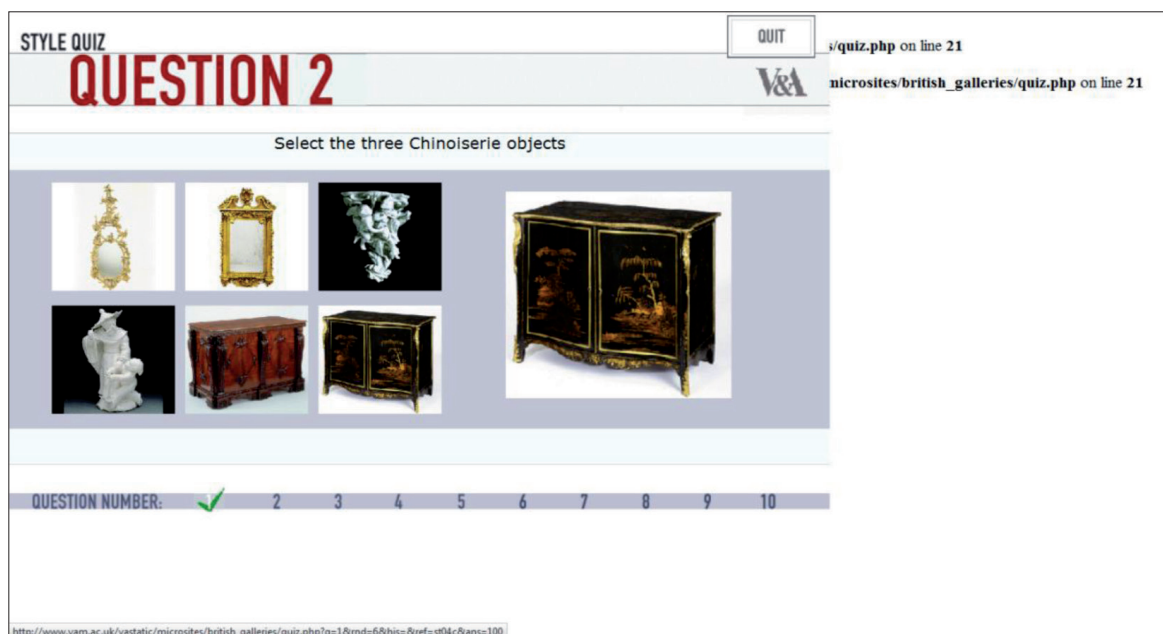


Imagen 89. ADI 160 EU ([http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/british\\_galleries/quiz.php?q=1&rnd=6&his=&ref=st04c&ans=100](http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/british_galleries/quiz.php?q=1&rnd=6&his=&ref=st04c&ans=100)).

d) **Secretos del arte (SA)**: esta tipología se basa en un paradigma disciplinar iconográfico-iconológico y plantea desvelar el significado de elementos de la obra de arte. En la mayoría de los casos suele presentar un nivel funcional de interactividad, materializado en la posibilidad de clicar sobre algunos elementos o iconos que ofrecen información sobre estos detalles o sonidos relacionados. Se ha optado por incluirla como dentro de esta tipología de actividad, aunque no siempre se ajusta al concepto de interactividad deseable, por ser una tarea que aparece asociada a otras principales, con lo que no recae en ella el peso de la clasificación.

- **Símbolos (SI)**: consiste en explicar el significado de un elemento de la obra, ya sea una imagen o un texto.

En el primer tipo de interactividad, la **funcional**, lindando con lo expositivo, se encuentran las actividades de PWE 8 EU que muestran imágenes con *hotspots* que permiten desvelar información adicional. Es una tarea que se encuentra presente en casi todas las WebQuests, repitiéndose incluso en la misma actividad. Con un diseño similar, ADI 178 EU permite aislar detalles significativos que contribuyen a darle sentido a las obras. Otros ejemplos parten igualmente de una obra de arte, con algunos elementos señalados sobre los que se puede clicar, como el Tapiz del Unicornio (ADI 204 NA), otro tapiz de tema cinegético (ADI 159 EU, v. imagen 90), pinturas sobre piel de búfalo (ADI 216 NA) o una pintura de la India mogola (ADI 154 EU). ADI 286 ES analiza una serie de elementos en la pintura de Delacroix, al situar el cursor sobre ellos y en ADI 11 ES se complementa una actividad tipo puzzle (RO-PU), correspondiente al modelo didáctico activista-espontaneísta, con una interpretación de los detalles que se activa al seleccionar cada pieza.

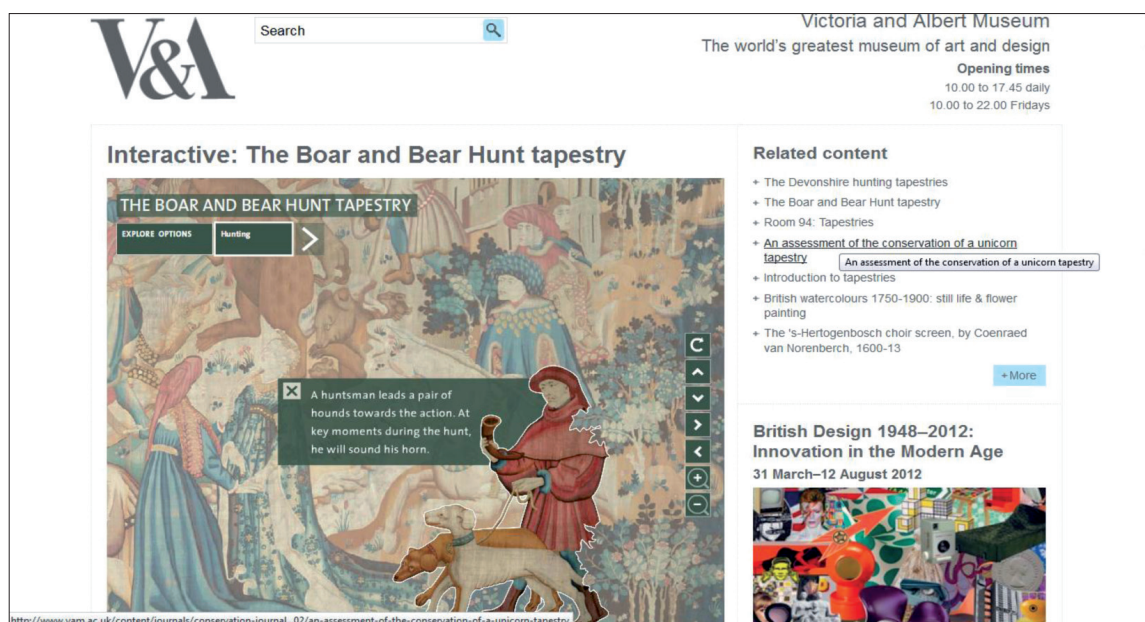


Imagen 90. ADI 159 EU (<http://www.vam.ac.uk/content/articles/i/the-boar-and-bear-hunt-tapestry-interactive/>).

En relación al significado de los textos, se puede aplicar a escritos realizados en el mismo idioma o en otros lenguajes, siendo frecuente su uso en los que presentan un alfabeto diferente. ADI 24 ES ofrece una interpretación de una obra de Jenny Holzer, que permite descifrar el mensaje de los *leds*, de forma parecida a una que explica los jeroglíficos (ADI 229 NA, v. imagen 91).

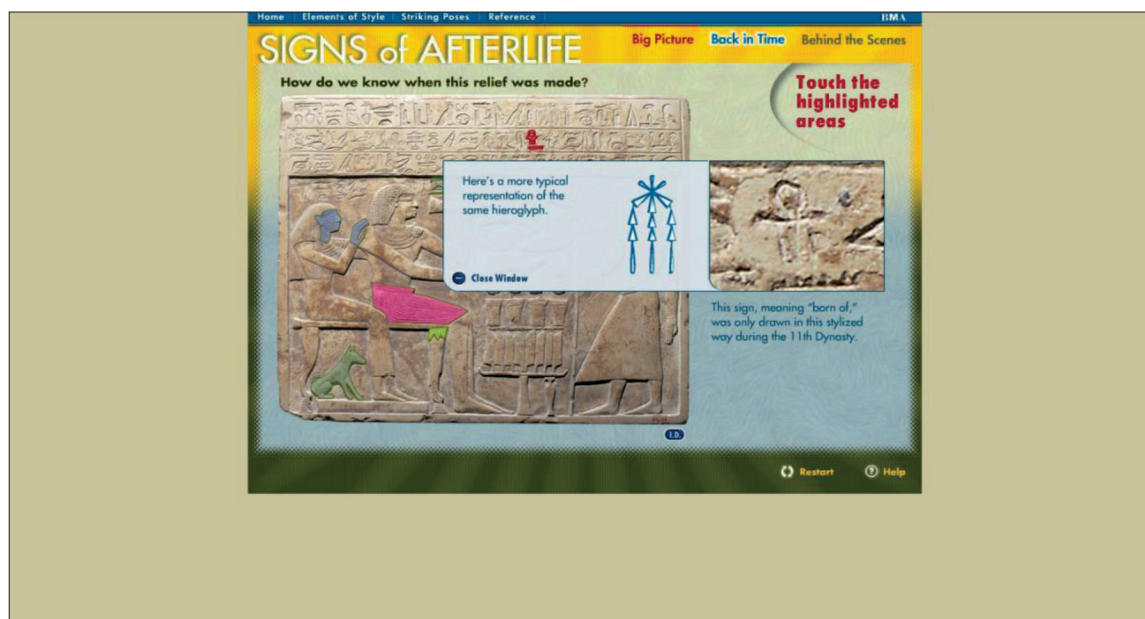


Imagen 91. ADI 229 NA ([http://www.brooklynmuseum.org/kiosk/egyptian/ancient-egypt/k2/K02\\_website.php](http://www.brooklynmuseum.org/kiosk/egyptian/ancient-egypt/k2/K02_website.php)).

En otros casos se manifiesta una interactividad **integral**, estimulando la relación entre elementos o la interpretación de significados. Se suele desarrollar ligada a la mitología, encontrándose diferentes actividades basadas en la relación entre los dioses y sus atributos o sus advocaciones (ADI 228 EU, ADI 150 EU) para los dioses egipcios y griegos (ADI 151 EU, ADI 231 EU) o del hinduismo (ADI 305 NA). ADI 183 EU desarrolla esta actividad desde un doble planteamiento, parcial e integral de la interactividad (v. imagen 92).

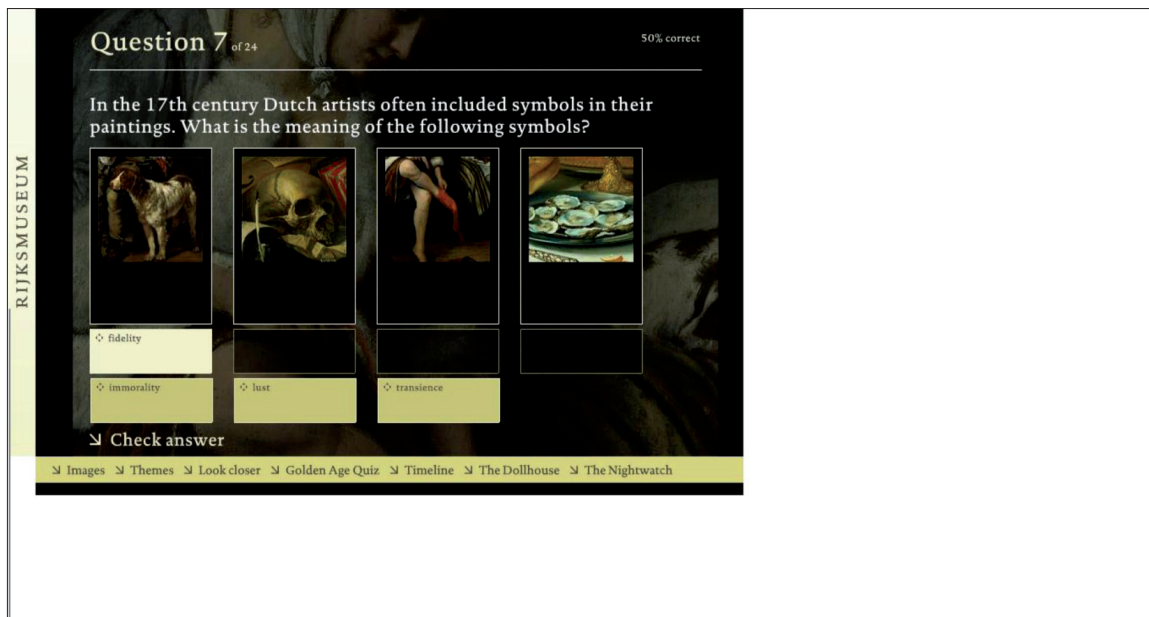


Imagen 92. ADI 183 EU ([http://www.rijksmuseum.nl/formats/container\\_en.html](http://www.rijksmuseum.nl/formats/container_en.html)).

- **Sonidos (SO):** esta variante ofrece un complemento audible, al reproducir los sonidos que generan los elementos presentes en la obra, ya sean instrumentos musicales o de otra índole, que se correspondería con el nivel de interactividad funcional, o la relación entre las obras y los sonidos, desde una interactividad integral. Entre los sonidos, se pueden distinguir unos de carácter **diegético**, producidos por los personajes o elementos representados en la obra, como la música de un instrumento, el ladrido de un perro o el ruido del tráfico. Por otro lado, hay sonidos cuya relación con la obra no es explícita, por lo que tiene un carácter **extradiegético**, a modo de banda sonora, por lo que se corresponde con música.

Las actividades con interactividad parcial y una perspectiva diegética, reproducen los sonidos de los elementos representados en las (ADI 187 NA, ADI 298 NA), o de los instrumentos musicales (ADI 205, v. imagen 93).



Imagen 93. ADI 205 NA (<http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/adults-teachers/studiolo-from-the-ducal-palace-in-gubbio>).



Con un diseño más interactivo, otras actividades plantean establecer correspondencias entre sonidos y obras, bien en base al tema representado, de carácter diegético (ADI 203 NA), o músicas que guardan algún tipo de relación con el autor o la época de la obra, extradiegéticas, que proponen relacionar las pinturas con obras musicales (ADI 209 ES, v. imagen 94) y literarias (ADI 286 ES). Otra reproduce sonidos asociados a la vida del artista, que deben ordenarse según el momento del día, y propone a los visitantes que elaboren su propia agenda sonora, apelando al conocimiento cotidiano (ADI 260 ES).

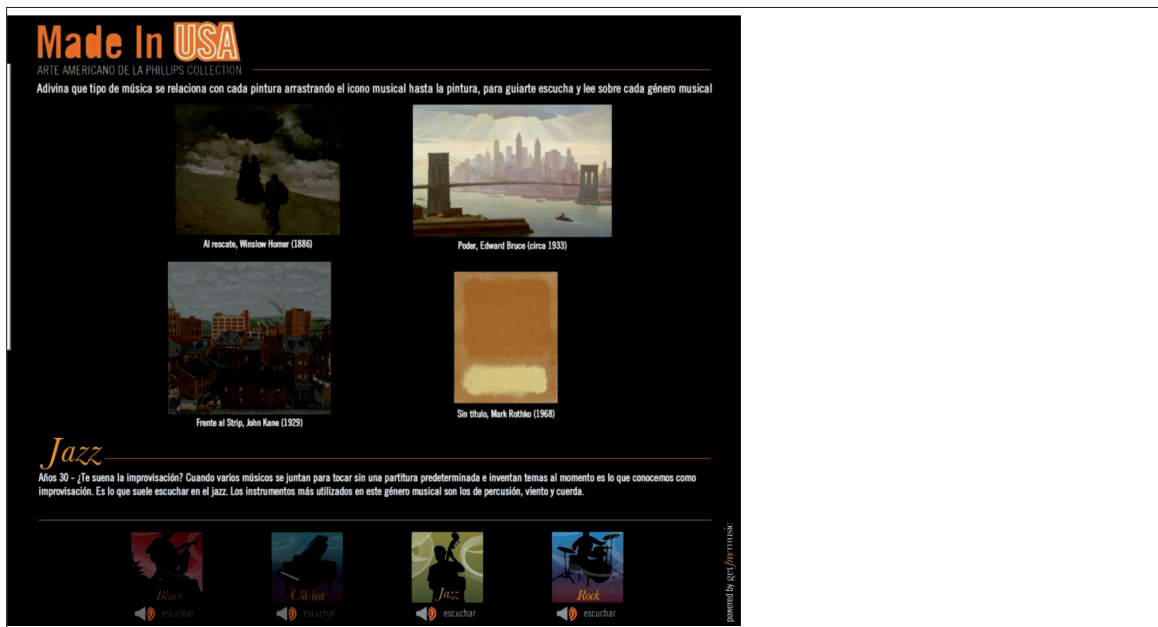


Imagen 94. ADI 209 ES ([http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/MADE\\_IN\\_USA](http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/MADE_IN_USA)).

ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCIÓN
Conocimientos artísticos (CA)	Test (TE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opción múltiple (texto/imagen)</li> <li>• Verdadero/falso</li> </ul>
	Preguntas (PR)	Preguntas con respuesta libre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número</li> <li>• Palabra</li> <li>• Frase</li> </ul>
	Crucigramas (CR)	Completar un crucigrama de términos artísticos
	Sopa de letras (SO)	Encontrar términos artísticos en una sopa de letras
	Las partes y el todo (PT)	Relacionar cada término artístico con su imagen correspondiente
El pintor y su obra (PO)	Emparejar autores y obras (EM)	Unir cada obra con su autor y/o con su título
	Reconocer obras de un autor (OA)	Seleccionar qué obra pertenece a un autor entre varias

.../...



.../...

<b>Evolución estilística (EE)</b>	<b>Cronologías (CN)</b>	Ordenar cronológicamente una serie de obras artísticas
	<b>Rasgos estilísticos (RA)</b>	Relacionar cada obra de arte con su estilo o su escuela
<b>Secretos del arte (SA)</b>	<b>Símbolos (SI)</b>	Interpretar iconográficamente símbolos de las obras de arte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen</li> <li>• Texto</li> </ul>
	<b>Sonidos (SO)</b>	Relacionar sonidos sugeridos en las obras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonido diegético</li> <li>• Música extradiegética</li> </ul>

Cuadro 41. Tipología de actividades didácticas interactivas del modelo didáctico tradicional-tecnológico (elaboración propia).

## 5.2. CENTRO ANDALUZ DE ARTE CONTEMPORÁNEO (CAAC): APRENDIENDO CON LA COLECCIÓN

En el estudio de la página web educativa del Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (CAAC), clasificada como PWE 4 ES y tomada como modelo de museo activista-espontaneísta, se seguirá el esquema propuesto al inicio del capítulo y aplicado al caso de PradoMedia (PWE 2 ES): descripción, análisis e interpretación. En la descripción se parte de una visión general del museo virtual (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/>) para ubicar la página web educativa; en el análisis se seguirá el modelo de macrocategorías y categorías establecido y finalmente, en la interpretación, se relacionarán los rasgos de este museo con los de otras páginas web educativas, realizando una primera aproximación a los rasgos que caracterizan al modelo didáctico activista-espontaneísta desde el punto de vista de la cibermuseografía artística.

Se ha seleccionado este museo por las razones aducidas previamente: su consideración como centro de vanguardia y la renovación que ha llevado a cabo de su página web<sup>5</sup>, centrándose en su vertiente didáctica y orientada fundamentalmente a alumnos desde Infantil a Secundaria, aunque extensible a adultos interesados en el arte contemporáneo. Es, además, un referente de la museografía andaluza, al ser un centro tanto de titularidad como de gestión autonómica, a diferencia del resto de museos incluidos en el Portal de Museos de Andalucía (<http://www.museosdeandalucia.es/cultura/museos/>), de titularidad estatal o privada, como el caso del Museo Picasso Málaga.

### 5.2.1. Descripción de la página web educativa

La versión virtual del CAAC (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/> o <http://www.caac.es/>), clasificada como MVA 4 ES, presenta un diseño diáfano, con predominio del blanco sobre un fondo del mismo color, en una disposición que no ocupa la extensión de la pantalla del ordenador, recordando al formato antiguo previo a las pantallas panorámicas. Otros museos

<sup>5</sup> Esta página se publicó el 19 de noviembre de 2010, según la noticia del Diario de Sevilla: <http://www.diariodesevilla.es/article/ocio/840859/caac/suma/obras/su/coleccion.html>

han modificado su relación entre la altura y la anchura y actualmente se tiende a evitar el uso de *scrolling* para que el contenido de la pantalla sea percibido de un solo golpe de vista, pero el CAAC dispone la información en un formato vertical, teniendo que desplazarse hacia abajo para abarcar todos los apartados. De la misma forma, los contenidos están desplazados hacia la izquierda, ocupando tan solo dos tercios de la anchura de la pantalla. Este problema se ha subsanado en la página web educativa (PWE 4 ES), donde los apartados están centrados en la pantalla, y, aunque mantiene la estética blanco sobre blanco, difumina levemente el contorno de la página para que destaque sobre la pantalla.

La página de inicio muestra en la parte superior un *frame* horizontal en el que aparecen las secciones del museo virtual, que se despliegan verticalmente (v. imagen 95). En ambos extremos, aparecen unos enlaces a páginas institucionales de la Junta de Andalucía y la Agenda Cultural de *Andalucía Cultura*. Bajo este *frame* se disponen dos columnas con informaciones destacadas. La columna de la izquierda, más ancha, expone la actualidad del centro priorizando el programa expositivo, seguido de información sobre las actividades que se realizan presencialmente, los proyectos inmediatos en *próximamente* y textos relacionados con la producción artística. En la columna de la derecha, más estrecha, se exhiben las publicaciones, las fotografías de Flickr, el calendario y el enlace a la página web educativa, objeto de estudio de esta investigación. Finalmente, en la parte inferior, se ofrecen otros servicios como el mapa web, la *newsletter* y otras herramientas 2.0 a las que se hará referencia posteriormente en el análisis.

El *frame* horizontal muestra las nueve secciones en que se organiza el museo virtual, así como la posibilidad de cambiar el idioma únicamente a inglés, opción que no está disponible para todos los contenidos, como es el caso de la página web educativa. La sección *información* comprende apartados relativos al acceso, el centro, la sede, el directorio, los espacios y una galería fotográfica. La siguiente sección, *exposiciones*, es la más destacada del CAAC, mostrando su protagonismo en la página de inicio. En esta sección se desarrollan exposiciones pasadas (desde 2004), actuales y futuras, cuyos contenidos se complementan con enlaces a otras páginas, notas de prensa o imágenes en alta resolución. *Actividades* se compone de varios apartados en los que se informa de las actividades didácticas presenciales (ADP): talleres y seminarios, conciertos y proyecciones, educación y colaboraciones, estando la mayoría de las propuestas concluidas o próximas a finalizar, por lo que no hay una información avanzada de los programas educativos presenciales. La sección *colección* presenta un listado de artistas con obra en el CAAC, con vínculos que muestran algunas obras de forma sintética. En esta sección se sugiere la posibilidad de visitar la página web educativa, como complemento: *También puede visitar el proyecto web Aprendiendo con la colección, donde se propone un acercamiento didáctico a la colección del CAAC mediante una serie de interpretaciones y propuestas de debates sobre algunas de sus obras* (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/coleccion/frame.htm>).

Las *publicaciones* comprenden materiales elaborados por el centro, que se pueden descargar en pdf, y catálogos de exposiciones realizadas en el CAAC, para cuya adquisición se remite a la librería virtual de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. La sección *biblioteca* informa sobre las características de la misma y conecta con la base de datos del Sistema Andaluz de Bibliotecas y Centros de Documentación. En *intrusiones* destaca en primer lugar la página web educativa, Aprendiendo con la colección, seguidas de otras páginas que se han desarrollado a partir de proyectos expositivos, como *Máquinas de mirar. O cómo se originan las imágenes*. Finalmente, *agenda* sintetiza las actividades presenciales que realiza el centro, clasificándolas por temas, y *prensa* muestra las notas y dossieres elaborados con motivo de las exposiciones.

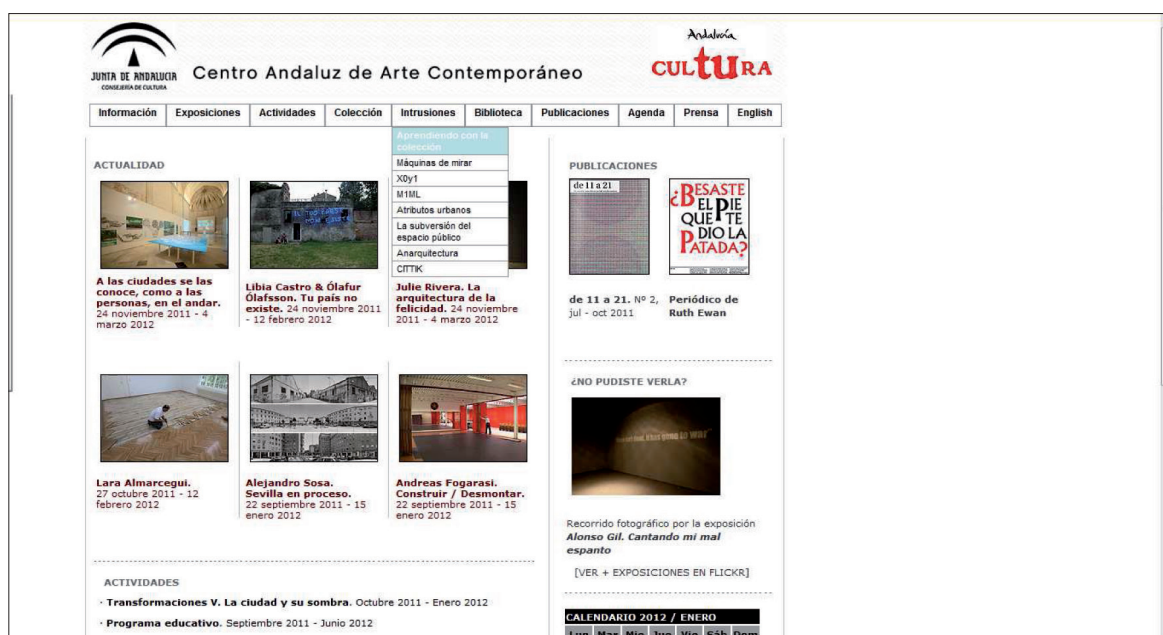


Imagen 95. MVA 4 ES (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/index.html>).

La página web educativa debe ser considerada una sección y no un portal, ya que no cambia la dirección, aunque presenta una estética más renovada, fruto de una elaboración posterior al resto de la página del museo virtual (MVA 4 ES). La página web educativa se denomina Aprendiendo con la colección (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html>) y se ha clasificado como PWE 4 ES. Su página de inicio se estructura también en dos columnas: la izquierda, más ancha, donde se presentan los apartados principales (*aulas* y *temáticas*) y la derecha, que se mantiene fija cuando se accede a los dos apartados, formada por un listado de artistas (clasificados por las temáticas planteadas previamente) y una nube de *tags*, de manera que permite realizar búsquedas por artistas y por *tags*, siendo el tamaño de estas etiquetas proporcional a la frecuencia de uso en la página (v. imagen 96).



Imagen 96. PWE 4 ES (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html>).

**Temáticas** consiste en cuatro ejes conceptuales (*cuerpo, signo, ciudad y archivos*) en los que se ha clasificado la colección del museo, en términos didácticos más que museográficos, ya que no responde al discurso expositivo del CAAC. Incluso parte de las obras que se tratan no están expuestas, sino que la intención es trabajar con ellas a través de PWE 4 ES. Estas líneas de contenidos son *cuerpo, signo, ciudad y archivos*, englobando cada una de ellas entre seis y ocho artistas, alcanzando un total de 25 autores (contando como uno los grupos o parejas de artistas), que se corresponden con 25 obras. Dentro de cada temática, el subapartado correspondiente a cada autor se estructura en *biografía y obra*, y esta a su vez en tres niveles: *descripción, relación y reflexión*, como metacategorías de trabajo con la obras de arte (v. imagen 97). En estos puntos se ofrece información textual y visual de las producciones artísticas, ya que permiten realizar un zoom de las obras, aunque no generan contenidos interactivos.



Imagen 97. PWE 4 ES ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/louise\\_bourgeois.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/louise_bourgeois.html)).

Estos contenidos se han clasificado siguiendo el orden en que aparecen en la columna derecha, tomando la A de Artistas, seguida de la temática (CU de cuerpo, SI de signo, CI de ciudad y AR de archivo) y la numeración (v. cuadro 42).

CLASIFICACIÓN	TEMÁTICA	ARTISTAS
A CU 1	Cuerpo	Bruce Nauman
A CU 2		José Luis Alexanco
A CU 3		Loiuse Bourgeois
A CU 4		Pepe Espaliú
A CU 5		Rudolf Schwarzkogler
A CU 6		Valie Export
A SI 7	Signo	Elena Asins
A SI 8		Equipo 57
A SI 9		François Morellet
A SI 10		José Guerrero
A SI 11		Luis Gordillo
A SI 12		Manuel Barbadillo
A SI 13		Pablo Palazuelo
A SI 14		Soledad Sevilla

.../...



.../...

A CI 15	Ciudad	Alex MacLean
A CI 16		Dan Graham
A CI 17		Francesco Jodice
A CI 18		Jorge Yeregui
A CI 19		Miguel Trillo
A CI 20		Zhou Xiaohu
A AR 21	Archivos	Aleksandra Mir
A AR 22		Allen Ruppersberg
A AR 23		Candida Höfer
A AR 24		Joan Fontcuberta y Pere Formiguera
A AR 25		Juan del Junco

Cuadro 42. Contenidos relativos a los artistas en PWE 4 ES (elaboración propia).

A partir de cuatro de estos artistas, uno correspondiente a cada temática, se ha elaborado una unidad didáctica para ser desarrollada *offline*, de forma presencial, en la clase principalmente o en el CAAC, aunque no todas las obras están expuestas (como se vio en la sección *colección*). Estas unidades didácticas se recogen junto a la información de cada artista, así como en el apartado **aulas**. Se estructuran en tres niveles educativos, correspondientes a Infantil, Primaria y Secundaria, cuyos contenidos se pueden consultar en PWE 4 ES y descargar en pdf, tanto el apartado *aulas* como desde *descargas*, dando lugar a los materiales didácticos descargables (MDD). Como complemento a la unidad didáctica se ha diseñado un puzzle para cada uno de los cuatro autores/obras correspondientes a cada temática.

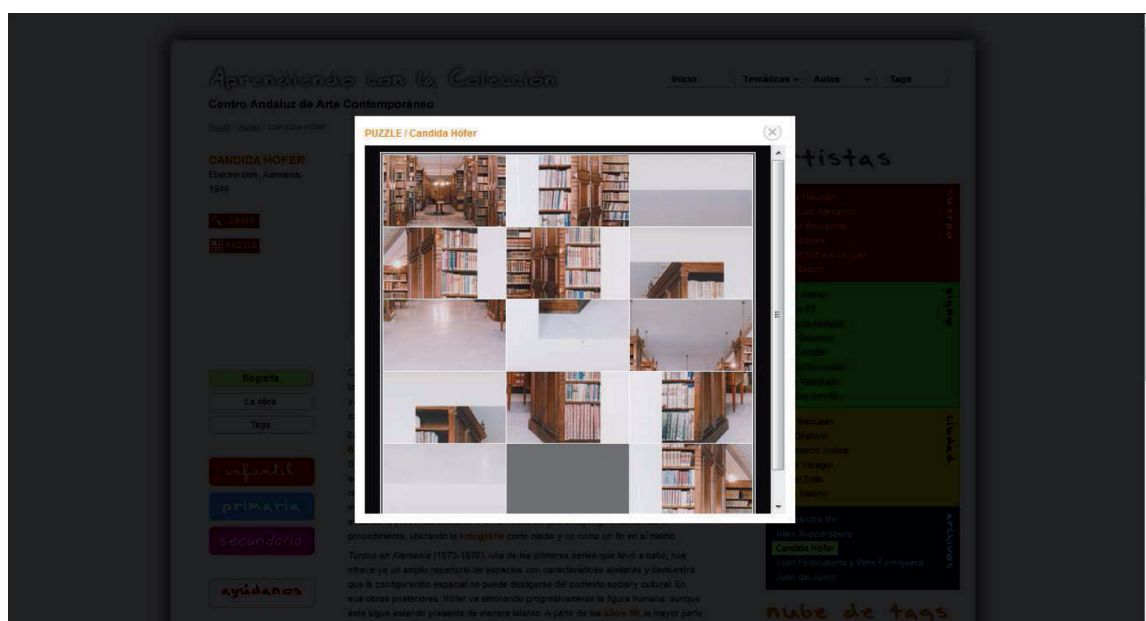


Imagen 98. Puzzle de piezas deslizantes de PWE 4 ES

([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/candida\\_hofer.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/candida_hofer.html)).

Tan solo se pueden considerar como materiales didácticos interactivos y *online* los puzzles que se plantean a partir de cada autor y temática, ofreciendo por tanto cuatro actividades didácticas interactivas (ADI). Dentro de la tipología de los puzzles se les denomina *puzzles de piezas deslizantes* (v. imagen 98), por lo que se pueden clasificar como P de puzzle, seguida de la temática y la numeración según el orden que tienen (v. cuadro 43).



CLASIFICACIÓN	TEMÁTICA	TÍTULO DEL PUZLE
P CU 1	Cuerpo	José Luis Alexanco
P SI 2	Signo	Pablo Palazuelo
P CI 3	Ciudad	Miguel Trillo
P AR 4	Archivos	Candida Höfer

Cuadro 43. Actividades didácticas interactivas de PWE 4 ES (elaboración propia).

### 5.2.2. Análisis de la página web educativa

En el análisis de la página web educativa PWE 4 ES se han considerado como objeto de estudio los contenidos que ofrece relativos a los artistas y las actividades *online* correspondientes a los puzzles, sin considerar las unidades didácticas diseñadas para el aula, por su carácter *offline*.

Para analizar la página web educativa Aprendiendo con la colección (PWE 4 ES) se ha seguido la plantilla de análisis PA 2 y los resultados de este análisis se presentan siguiendo las macrocategorías y categorías establecidas en PA 2, al igual que se hizo con la página de PradoMedia (PWE 2 ES). Así, se mantienen las tres macrocategorías: modelo didáctico, didáctica de las TIC y didáctica de la educación histórico-artística, divididas en sus respectivas categorías y subcategorías.

#### a) Macro categoría 1: modelo didáctico

El estudio de la macrocategoría 1, relativa al modelo didáctico, analiza los aspectos didácticos generales de PWE 4 ES y el contexto del museo en el que se ubica, MVA 4 ES. Este modelo didáctico se organiza en dos categorías (v. cuadro 28): *metodología* (compuesta por las subcategorías *actividades*, *concepción del aprendizaje* y *construcción del conocimiento*) y *contenidos* (que se corresponde con la subcategoría *centros de interés*).

MODELO DIDÁCTICO
METODOLOGÍA
• Actividades
• Concepción del aprendizaje
• Construcción del conocimiento
CONTENIDOS
• Centros de interés

Cuadro 28. Categorías y subcategorías del modelo didáctico (elaboración propia).

Dentro de la **metodología**, las **actividades** que se plantean consisten en la lectura de la información relativa a los artistas y la realización de puzzles de piezas deslizantes basados en obras del CAAC. El trabajo con la información sería una actividad de recepción, en la que no se demanda ninguna interactividad, cuyo análisis se ha incluido por encontrarse en PWE 4 ES aunque por su carácter expositivo quedaría fuera del objeto de estudio de esta investigación. Podría, en todo caso, considerarse una actividad tradicional, aunque no plantea la repetición de los contenidos expuestos, quedando solo reducida al aspecto transmisivo. La única actividad que se puede considerar interactiva es la realización de los puzzles, que por su tipología de piezas deslizantes revisten una mayor dificultad, lo que los hace poco adecuados para alumnos de Infantil o Primaria, o para adolescentes o adultos poco hábiles para este tipo de juegos. Consisten en la reconstrucción de la imagen de una obra del CAAC, para lo que no es preciso conocer la obra o entender su significado,

ya que se basa en la mera colocación de unas piezas de forma que la imagen resultante tenga coherencia. Por esta separación entre los contenidos relacionados con las obras y las actividades que se plantean, se puede clasificar como una actividad activista-espontaneísta.

Se propugna una **concepción del aprendizaje** que muestra diferencias entre los planteamientos *offline* y *online* que presenta PWE 4 ES. La metodología *offline*, aunque no es objeto de estudio de esta investigación, promueve un tipo de aprendizaje más significativo, quizás en ocasiones alejado del referente que es la obra de arte, pero estableciendo vínculos con otros tipos de contenidos interdisciplinarios. La metodología *online*, sin embargo, favorece un aprendizaje memorístico, basado en la repetición de los elementos formales y primando el aspecto retiniano de la obra de arte, ya que consiste en recordar y reconstruir varias obras del museo mediante los puzles de piezas deslizantes.

Se aprecia igualmente una mayor elaboración de las propuestas *offline* que *online*, ya que las primeras muestran una gradación de niveles de concreción en la **construcción del conocimiento**, organizando los contenidos según los niveles académicos (Infantil, Primaria y Secundaria), mientras que las segundas ofrecen las mismas actividades para cualquier tipo de público. Tampoco la información que se ha elaborado sobre los artistas y sus obras presenta una gradación según el nivel cognitivo del público, situándose su lectura en un nivel de dificultad que la aleja del público medio, por el uso de algunos tecnicismos, aspecto que pretende paliar con el uso de referencias comunes.

Estos **contenidos** se estructuran tomando como **centros de interés** la colección del museo, relacionándose principalmente con un tipo de contenido disciplinar, aunque, como se analizará en el apartado relativo a la didáctica de la educación histórico-artística, se favorece una construcción del conocimiento basado en diversos tipos de contenidos, no solo disciplinares, sino metadisciplinares, cotidianos y problemática socioambiental. Estos tipos de contenidos no se mencionan de forma testimonial, ya que en el caso de la información sobre los artistas, el discurso que se ofrece imbrica en igualdad de condiciones cada uno de estos contenidos. Respecto a los puzles, se basan en cuatro obras del museo, siendo por tanto contenidos disciplinares propios de la historia del arte. No hay ninguna consideración a los intereses de los alumnos, ya que no se ha recabado su opinión, aunque se hacen alusiones a temas que puedan resultarle familiares como forma de acercar el arte a la cotidianidad.

## b) *Macro categoría 2: didáctica de las TIC*

Esta macrocategoría consta de tres categorías (v. cuadro 29): *materiales*, *metodología* y *usuarios*, que se dividen a su vez en varias subcategorías.

DIDÁCTICA DE LAS TIC
<b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> </ul>
<b>METODOLOGÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> </ul>
<b>USUARIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> </ul>

Cuadro 29. Categorías y subcategorías de la didáctica de las TIC (elaboración propia).

La categoría **materiales** abarca las subcategorías de *hipermedia*, *flexibilidad* y *base de datos*. PWE 4 ES ofrece pocos media, únicamente texto e imagen, ya que no se utiliza animación, audio o vídeo. El **texto** se presenta en HTML en la sección *temáticas* y en pdf en las actividades *offline* propuestas en la sección *aulas*, en el apartado *descargas*, donde reproduce los mismos contenidos de PWE 4 ES.

El texto es el media utilizado para transmitir la información de los artistas en sus dos apartados: *biografía* y *la obra*. Ambos textos se desarrollan con una extensión que supera la pantalla del ordenador, haciendo necesario el uso del *scrolling* para leerlo en su totalidad. El apartado *biografía* suele ser más corto (entre 3 y 5 párrafos, de una extensión inferior a 10 líneas), mientras que *la obra* es más largo, ya que se divide en tres subapartados: *descripción*, *relación* y *reflexión*, precedidos por un párrafo introductorio. Se utiliza una tipografía seria con un tamaño de letra pequeño, lo que dificulta su lectura (v. imagen 99).



Imagen 99. PWE 4 ES ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/francesco\\_jodice.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/francesco_jodice.html)).

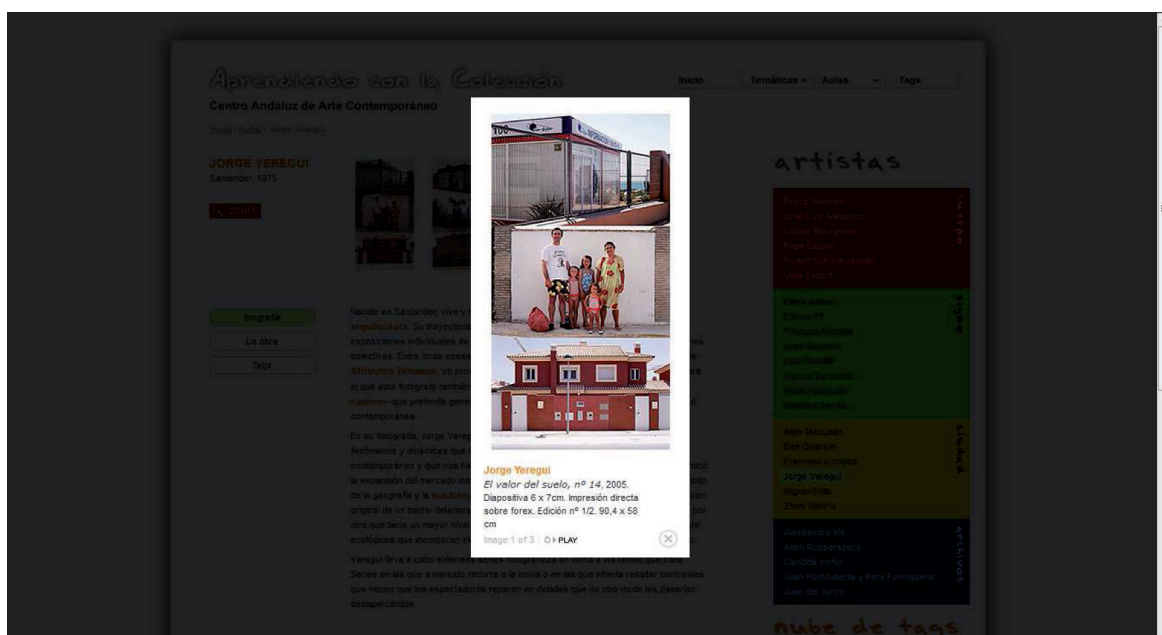


Imagen 100. PWE 4 ES ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/jorge\\_yeregui.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/jorge_yeregui.html)).

Las **imágenes** se muestran al principio de la información correspondiente a cada artista, en un tamaño pequeño y en formato JPEG, que se puede ampliar al clicar sobre la fotografía dando lugar a una ventana central y observar sus detalles con mayor precisión mediante el uso del zoom, que permite navegar por la fotografía. Cuando se muestran varias obras del mismo autor, esta ventana ofrece la posibilidad de visualizarlas mediante un pase de diapositivas (v. imagen 100).

En el caso de las cuatro obras sobre las que se han desarrollado las unidades didácticas *offline*, los puzles de piezas deslizantes se presentan en forma de animaciones para realizarlos *online*. Su resolución es muy compleja, ya que consiste en mover las piezas contiguas al hueco pinchando sobre ellas, lo que implica que para colocar una en su sitio hay que mover el resto y luego recolocarlas. Considero que son unas actividades muy difíciles, lo que se acentúa debido al carácter no figurativo de obras como la de Pablo Palazuelo en la actividad P SI 2 (v. imagen 101).

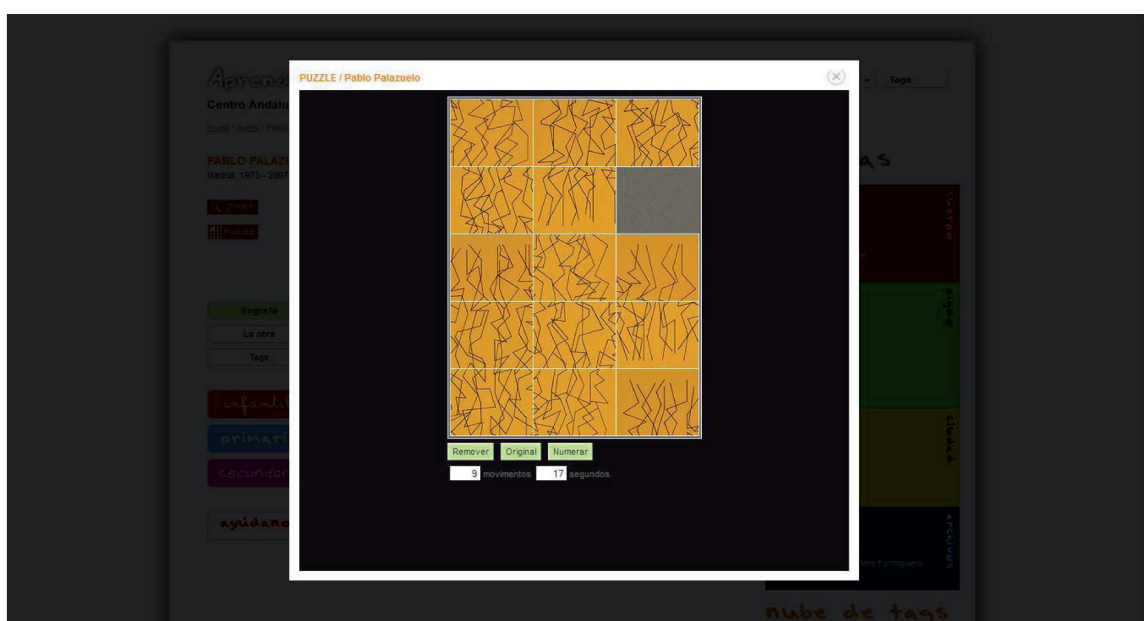


Imagen 101. P SI 2 ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/pablo\\_palazuelo.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/pablo_palazuelo.html)).

No se hace necesaria la descarga de ningún software específico, ya que la página está realizada en HTML y JavaScript. Según la página de los diseñadores (<http://www.elviajero.org/>), se utilizó para su diseño y elaboración el gestor de contenidos GPL 3, un tipo de software libre. Por tanto, la presencia de lo técnico es escasa frente al enfoque didáctico que pretende ofrecer la de la página.

PWE 4 ES facilita la **flexibilidad** al mostrar los contenidos en forma de módulos independientes en la columna de la derecha, permitiendo seleccionar cualquiera de ellos. Se presentan las cuatro temáticas a modo de itinerarios orientativos, ya que no es necesario avanzar por cada uno de los autores sino que se puede hacer una navegación selectiva. Cada una de estas temáticas ofrece, junto a la información de los diferentes artistas, una única actividad consistente en el puzle, por lo que este se clasificó incluyendo la temática que le corresponde. Desde que se creó la página en 2010 no se ha incluido ninguna novedad en las secciones *temáticas* o *aulas*, ni se ha diseñado ninguna otra actividad.



La tercera subcategoría, **base de datos**, se corresponde con *colección*, donde se muestran una selección de autores con obra en los fondos del museo, destacándose en rojo los autores que tienen alguna expuestas en ese momento, aunque no se corresponda con la obra que muestra la página (v. imagen 102). No existe un buscador, sino que los artistas se ordenan de forma alfabética y suelen mostrarse una o dos obras de cada autor, si bien en algunos casos aparecen más si se trata de una serie. En el párrafo introductorio remite a la sección educativa como complemento de la consulta de las obras: *También puede visitar el proyecto web Aprendiendo con la colección, donde se propone un acercamiento didáctico a la colección del CAAC mediante una serie de interpretaciones y propuestas de debates sobre algunas de sus obras* (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/coleccion/frame.htm>), aunque no existe un vínculo directo entre los artistas analizados en PWE 4 ES y la sección *colección* de MVA 4 ES. Estas imágenes se pueden ampliar en una ventana nueva, desde la que se avanza al resto de obras del artista, pero tampoco conecta con el zoom que ofrecen las obras de PWE 4 ES.

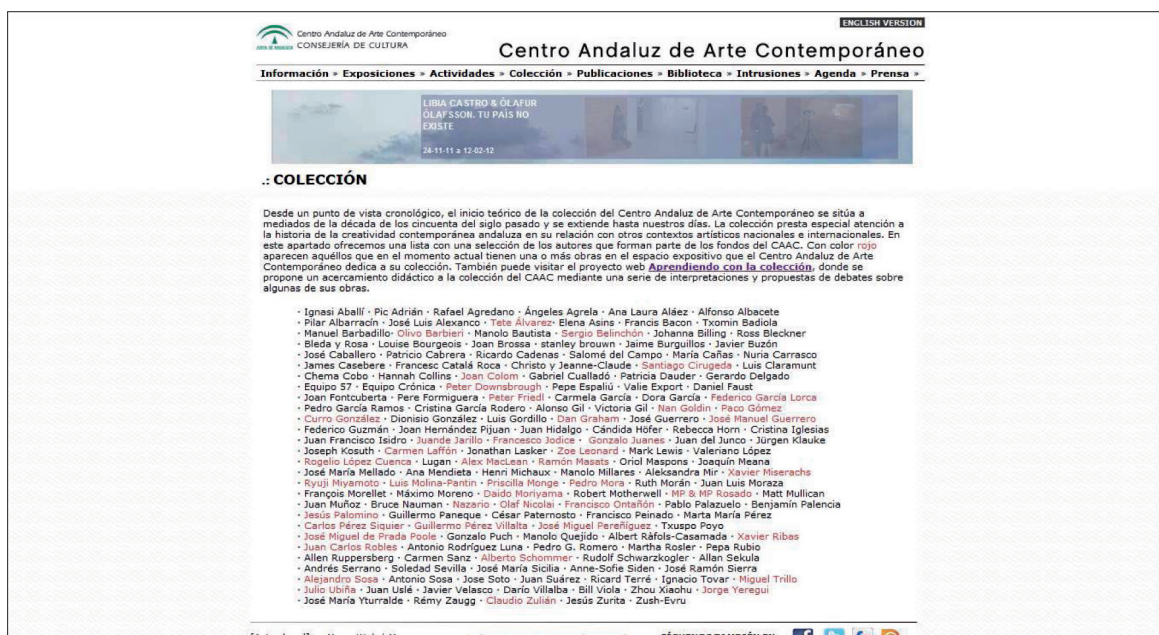


Imagen 102. MVA 4 ES (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/coleccion/frame.htm>).

No se sugieren hipervínculos a páginas web de otros museos virtuales, tan solo a iniciativas que se han desarrollado en páginas externas a partir de exposiciones del CAAC, en la sección *intrusiones* (v. imagen 103). Son vínculos vigentes, con direcciones propias o albergadas por MVA 4 ES. Las páginas con dirección independiente son X0y1 (<http://www.x0y1.net/>), M1ML (<http://www.m1ml.net/>, que expiró el 16 de enero de 2012), Atributos urbanos (<http://www.atributosurbanos.es/inicio/>), mientras que el resto se alojan en la página institucional: La subversión del espacio público ([http://www.caac.es/espacio\\_pub/index.htm](http://www.caac.es/espacio_pub/index.htm)), Anarquitecturas. Diseño y sabotaje ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/intrusion\\_es/anarquitect/index.htm](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/caac/intrusion_es/anarquitect/index.htm)) y Cittik (<http://www.caac.es/inasibles/menu.html>).

La **interacción** se analiza en la categoría **metodología**, limitándose a solicitar la colaboración de los profesores que hayan experimentado en clase con las unidades didácticas *offline*: *Si has desarrollado o quieres desarrollar algunas de estas unidades didácticas, puedes enviarnos tus dudas, comentarios y sugerencias. Gracias* ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/jose\\_luis\\_alexanco.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/jose_luis_alexanco.html)). Sin embargo, no se ofrece ningún correo electrónico al que



dirigirse, por lo que no se facilita el contacto. Tampoco se observa ningún tipo de retroalimentación provocada por comentarios que se hayan hecho respecto a los materiales, ni se publican estas aportaciones. No se fomenta la interacción ni el intercambio de información entre los usuarios, sino que el CAAC actúa como mediador. No se puede interactuar con los contenidos expuestos directamente, aunque las ideas y sugerencias que se aporten se orientan teóricamente a la mejora de estos contenidos en función de su resultado tras la aplicación en el aula.



Imagen 103. MVA 4 ES (<http://www.maquinasdemirar.es/>).

Al final de la página se muestra la dirección de los autores de la página, la empresa de diseño y desarrollo gráfico El viajero (<http://www.elviajero.org/>)<sup>6</sup>. Junto a esta empresa, aparece la dirección del CAAC como autores de los contenidos en su vertiente didáctica.



Imagen 104. MVA 4 ES (<http://www.caac.es/inf/equ.htm#>).

<sup>6</sup> En la página exhiben sus trabajos, algunos de ellos relacionados con el mundo del arte, como la página de la galería de Soledad Lorenzo (<http://www.soledadlorenzo.com/>).

Tanto MVA 4 ES como PWE 4 ES utilizan herramientas de la web 1.0 y 2.0 para favorecer la comunicación. De las primeras, se limita al correo y a los grupos de noticias. En el apartado *directorio de información* aparece un listado de las personas que trabajan en el CAAC y su dirección de correo electrónico, aunque no se observa un vínculo de *contacto* en ninguna de las páginas, por lo que no invita a relacionarse con los responsables del museo (v. imagen 104). Sí hay un enlace a la *newsletter* en la parte inferior de MVA 4 ES: *recibe las convocatorias por email*, que se comunica regularmente con los usuarios.

No utilizan otras tecnologías de la web 1.0 como los foros o el chat, que se han reemplazado por herramientas más dinámicas propias de la web 2.0, como las redes sociales. El CAAC participa, según muestra en la zona inferior, en FaceBook, Twitter, Flickr e Issuu. En FaceBook tiene 4898 seguidores (agosto de 2012) y una media de cuatro intervenciones al mes, en relación con la presentación de las exposiciones o la convocatoria de actividades (v. imagen 105).



Imagen 105. El CAAC en FaceBook

(<http://www.facebook.com/pages/Centro-Andaluz-de-Arte-Contempor%C3%A1neo/55534255215>).



Imagen 106. El CAAC en Twitter ([https://twitter.com/#!/caac\\_sevilla](https://twitter.com/#!/caac_sevilla)).

En Twitter abrió su cuenta en abril de 2011 y supera los 2000 seguidores (agosto de 2012), con una actividad más constante que en FaceBook, de alrededor de unos 15 *tuits* al mes, en los que difunde la misma información acerca de exposiciones y actividades (v. imagen 106). En Flickr comparte archivos con fotografías de las últimas exposiciones realizadas en el CAAC, mientras que en Issuu se pueden consultar y descargar materiales elaborados por el centro, como la revista *De 11 a 21*, en versión española e inglesa.

En PWE 4 ES se incluye una herramienta 2.0, la nube de *tags*, un etiquetaje no colaborativo ya que es realizado por los responsables del centro, en el que se muestran las categorías más utilizadas en la información relativa a los artistas (v. imagen 107). Su tamaño es proporcional a la frecuencia de su uso, y, así, destacan en mayor tamaño, las etiquetas *abstracción geométrica*, *fotografía* y *pintura*, seguidas de *escultura*, *ritmo*, *abstracción*. En el *frame* superior se ha habilitado un apartado para las *tags* que da acceso a un buscador por iniciales o por categorías, como *procedimiento artístico*, *movimientos*, *artistas*, *contexto histórico*, *otras disciplinas*, *contenidos educativos*. Las etiquetas conducen a artistas a los que se adjudica esta característica, pero no explica su significado. A estas etiquetas se accede también desde la información de los artistas, al pinchar sobre la palabra en color naranja.

Pese a haber sido realizada por profesionales, lo que le confiere un carácter cercano a la taxonomía, no mantiene la coherencia requerida ya que se utilizan diferentes *tags* para *feminismo* o *arte femenino*, ni tampoco se utilizan cada vez que se alude a ese concepto, siendo su presencia bastante azarosa y su utilidad como elemento de búsqueda poco fiable.



Imagen 107. PWE 4 ES (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/tags.html>).

Para favorecer la **motivación** de los usuarios, los autores de la página han introducido una serie de elementos con el objetivo de hacerla más atractiva para el público diana, los niños y adolescentes. Se parte de la idea de que una interfaz amigable facilita el acercamiento a la página, por lo que se ha utilizado una letra con una tipografía más informal, colores llamativos para resaltar las secciones (naranja, azul, rosa) y juegos, que se plasman en los puzzles de piezas deslizantes.

La tercera categoría, **usuarios**, analiza en la subcategoría **accesibilidad/usabilidad** la adaptación a los colectivos con algún tipo de discapacidad, a los que no se hace referencia ni se



indica que la página se ajuste a la normativa WAI. Tan solo se alude a ellos en las actividades presenciales, ya que se han diseñado unas visitas para colectivos tradicionalmente desfavorecidos, como los usuarios de los servicios de salud mental.

En la parte inferior de MVA 4 ES se ofrece un mapa web que muestra los títulos de las secciones y los apartados en un solo nivel, pero este no aparece en PWE 4 ES (v. imagen 108). El usuario se ubica en la sección en la que se encuentra, ya que durante la navegación se resalta el título al acceder a ella mostrando también de forma horizontal los apartados en los que se estructura. En el caso de PWE 4 ES se mantiene el *frame* en la parte superior derecha y el título del apartado se muestra en la zona izquierda, en color naranja, seguido por los subapartados en vertical en una serie de cartelitas. En la columna de la derecha se mantiene permanentemente el listado de artistas divididos por temáticas, la nube de *tags* y las cuatro secciones temáticas.



Imagen 108. MVA 4 ES (<http://www.caac.es/mapa/frame.htm>).

Los símbolos e iconos son claros, ya que incluyen el nombre de la sección o apartado, como en el caso de las áreas temáticas, que junto al signo muestran el nombre. Se facilita la posibilidad de volver a MVA 4 ES en la parte inferior de la página, mediante el nombre del centro, y con el enlace *inicio* al principio de PWE 4 ES, en la parte derecha e izquierda de la zona superior de la página.

El diseño es consistente a lo largo de cada una de las páginas, aunque existen diferencias entre MVA 4 ES y PWE 4 ES, ya que la segunda presenta una estética más actual y colorida, por ser más reciente y por su pretensión de acercarse al público no adulto. La interfaz de MVA 4 ES no es demasiado atractiva, tiene un diseño muy sobrio y su desarrollo es, en general, muy austero. PWE 4 ES es algo más dinámica, aunque su desarrollo es igualmente superficial.

La web es visible y operable en todos los navegadores, aunque no da ninguna información sobre su navegación. Al no utilizar Flash, es operable en los dispositivos móviles con sistema operativo IOS.

La página web educativa se orienta hacia un público escolar prioritariamente, aunque también puede ser utilizada por un público generalista: *tanto alumnos y profesores como personas interesadas*

en el arte y la cultura contemporánea (<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/index.html>). Su orientación educativa se aprecia en la elaboración de unidades didácticas para un contexto escolar, clasificadas por niveles académicos: Infantil, Primaria y Secundaria, cuyo alumnado se podría considerar como el público diana de PWE 4 ES.

No existe un acceso personalizado ni la posibilidad de registrarse o recordar la última sesión. Tampoco el profesorado tiene una sección específica, aunque la página en general se dirija a ellos de forma más directa que a los alumnos, ya que el lenguaje y las actividades requieren del docente como mediador, así como las 12 unidades didácticas presenciales. Se solicita la participación de los profesores mediante la casilla *ayúdanos*, aunque sus comentarios no se publican. Las únicas instrucciones didácticas se orientan al contexto *offline*, de forma que PWE 4 ES se plantea como medio de transmisión y un complemento lúdico, no como instrumento de aprendizaje en sí. No se ofrecen recursos para la formación del profesorado, aparte de los contenidos que se exponen sobre los artistas o las actividades que organiza el CAAC y que anuncia en la sección *actividades* de su página WVA 4 ES. Ocasionalmente, el Centro de Profesores de Sevilla ha organizado alguna actividad formativa en el CAAC con motivo de las bienales de arte contemporáneo o de diversas exposiciones.

Predomina un conocimiento profesional que contiene rasgos del modelo tradicional-tecnológico y del activista-espontaneísta, ya que disocia los contenidos teóricos y disciplinares de las actividades de carácter activista-espontaneísta de los puzles.

### c) *Macro categoría 3: didáctica de la educación histórico-artística*

PWE 4 ES presenta una serie de contenidos didácticos en forma de texto e imagen, en el apartado *temáticas*, organizado por artistas, y en forma de juegos, asociados a cada una de estas temáticas, que son el objeto de estudio de la macrocategoría 3 (v. cuadro 30), que se estructura a su vez en tres categorías: *metodología*, *contenidos* e *hipótesis de progresión*.

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA
METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de carácter histórico-artístico</li> <li>• Procesamiento de la información</li> </ul>
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de contenidos</li> </ul>
HIPÓTESIS DE PROGRESIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> <li>• Explicación</li> <li>• Interpretación</li> <li>• Concepción del patrimonio</li> </ul>

Cuadro 30. Categorías y subcategorías de la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

En la categoría **metodología** se observa que los contenidos que presenta PWE 4 ES, tanto en la información como en los juegos, no se organizan a partir de problemas de carácter histórico-artístico tratados como problemas escolares, sino que se ofrecen de forma expositiva datos relativos a los artistas y a sus obras.



No se sugieren instrumentos para trabajar con la información a través de internet, tan solo hay pautas para las actividades *offline*, que son propuestas para realizar en el aula de forma presencial, por lo que no se analizarán en esta macrocategoría. La única actividad interactiva para realizar *online* es la resolución de uno de los cuatro puzzles de piezas deslizantes (v. imagen 109), para los que tampoco se ofrece una explicación de cómo se mueven las piezas. Da la posibilidad de numerar las piezas, lo que facilita notablemente la tarea, y al final, tras la resolución, contabiliza el tiempo y el número de movimientos realizados.

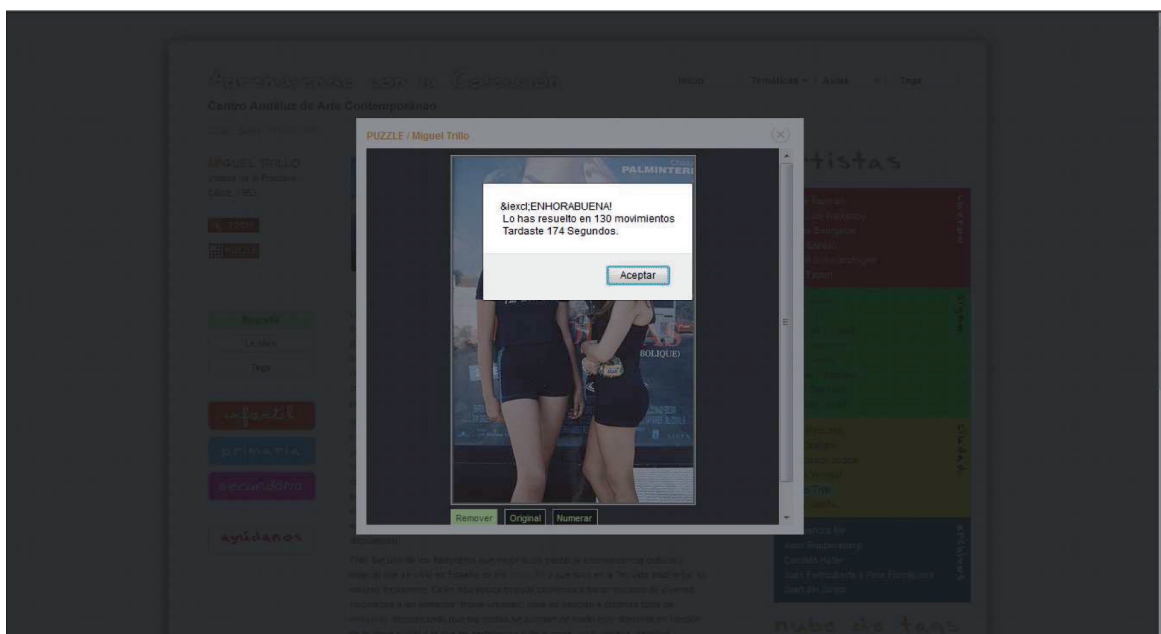


Imagen 109. PWE 4 ES ([http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/miguel\\_trillo.html](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/b/caacdesa/caac/artista/miguel_trillo.html)).

Aunque la información se organiza en temáticas y artistas, esta imbrica los cuatro tipos de **contenidos** contemplados en el modelo didáctico investigativo: metadisciplinares, disciplinares, cotidianos y problemática socioambiental. Los contenidos disciplinares están presentes en todas las explicaciones, combinando los paradigmas biográfico-formalista, iconográfico-iconológico e histórico-sociológico, prescindiendo del estructuralista-sociológico, quizás por considerarse un tanto desfasado en la actualidad. La información de cada artista se organiza en dos apartados: *biografía* y *la obra*. El primero se ajusta al paradigma biográfico, tratando el nacimiento, estudios, carrera artística y circunstancias personales que influyen en la obra de cada artista, y se alude al contexto, que abarca desde mediados del siglo XX hasta la actualidad, relacionándose con el paradigma histórico-sociológico. El segundo apartado, *la obra*, se divide en tres puntos: *descripción*, *relación* y *reflexión*, reproduciendo los contenidos propios de los paradigmas formalista e iconográfico-iconológico, respectivamente.

Se ha realizado una primera aproximación al resto de los contenidos, previa al análisis de la hipótesis de progresión, partiendo de las cuatro líneas temáticas planteadas por PWE 4 ES, ya que la información de los artistas y obras englobados en un mismo apartado presenta muchos rasgos en común.

- **Cuerpo.** Entre los contenidos metadisciplinares destaca la identidad como base sobre las que se estructura el acercamiento a la obra de los autores (A CU 4, A CU 5, y ACU 6), así como la multidisciplinariedad (A CU 1), la función del arte (A CU 1) y la idea de cambio (A CU 2). Respecto a los contenidos cotidianos, se hacen frecuentes alusiones a los gestos

y al tacto: *a los niños les gusta jugar introduciendo sus dedos en agujeros* (A CU 1) y a la convivencia familiar (A CU 3). En cuanto a la problemática socioambiental, se tratan temas como la violencia doméstica (A CU 3), el SIDA (A CU 4) o el estereotipo femenino como objeto del deseo sexual masculino (A CU 6).

- **Signo.** Los contenidos metadisciplinarios se centran en la función del arte: social (A SI 8) y psicológica (A SI 10). Los cotidianos comprenden desde actitudes infantiles (A SI 10: *el placer de realizar manchas al azar sobre diferentes soportes es algo que todos podemos experimentar y que, seguramente, de niños hemos sentido*), inconscientes (A SI 11: *cuando cocinamos y cantamos al mismo tiempo, o cuando escuchamos música y garabateamos en un papel*), hasta la Seguridad Social (A SI 11) y el Ying y Yang (A SI 12). No hay referencias explícitas a la problemática socioambiental, tan solo se alude a la necesidad de exteriorizar los conflictos internos (A SI 10).
- **Ciudad.** Se tratan nuevamente como contenidos metadisciplinarios la función social del arte (A CI 16) y la idea de homogeneidad (A CI 15, A CI 16). Entre los cotidianos, se recurre en varias ocasiones al juego: *un juego de construcción infantil* (A CI 15), *ciudad de juguete* (A CI 17) y *muñecos de Playmobil* (A CI 20). Se hace referencia a Google Earth (A CI 15) y a los adolescentes y las tribus urbanas (A CI 19). Esta temática desarrolla ampliamente la temática socioambiental, sobre todos las cuestiones relativas la intervención antrópica en el paisaje mediante el proceso de urbanización (A CI 15, A CI 16, A CI 17, A CI 18), la sostenibilidad (A CI 15 y A CI 18), la globalización (A CI 17, A CI 20) y la publicidad y el consumismo (A CI 16, A CI 18, A CI 20).
- **Archivo.** Este apartado plantea como contenidos metadisciplinarios las ideas de homogeneidad (A AR 22) y cambio (A AR 23). Se alude al coleccionismo (A AR 22) y al orden de las cosas en espacios cotidianos como los hipermercados (A AR 23), mientras que la problemática socioambiental revisa el papel de internet y la cultura digital (A AR 23, A AR 24).

La subcategoría **hipótesis de progresión** analiza los niveles en que se estructura la construcción del conocimiento escolar del patrimonio, para lo que se han considerado los 25 artistas de forma conjunta. Todas muestran unas pautas en común en la forma de estructurar los contenidos, centrándose en algunos y obviando totalmente otros. En el nivel de la **descripción** se le concede mucho protagonismo a la diversidad de manifestaciones artísticas: pintura, escultura, fotografía, grabado, vídeo, instalación, performance, dibujo, arte realizado con el ordenador (aunque no se le denomina *net art*). La mayoría son artistas multidisciplinares, por lo que lo que es infrecuente que aparezca una única manifestación como en A SI 10 y A SI 11, en los que solo se nombra la pintura. Estas manifestaciones se repiten en la nube de *tags*, destacando en las primeras posiciones (fotografía, pintura, escultura).

En todas las obra se describe el tema que tratan, sean o no de carácter figurativo, en el apartado **descripción** de PWE 4 ES. Se presta atención a las técnicas y materiales utilizados y al proceso de trabajo desarrollado por los artistas para centrarse en su faceta creativa. La temática relativa al signo es la que describe más detenidamente este aspecto: *imaginamos al artista con una enorme brocha llena de óleo rojo, que recorre el cuadro de abajo hacia arriba, en un movimiento continuo y decidido, sin rectificaciones, como en una danza* (A SI 10). También se explica cómo se realiza una *performance* (A CU 5, A CU 6), una fotografía (A CI 15, A CI 17, A CI 18) o un *collage* (A AR 21). Todas las manifestaciones artísticas, ya sea una *performance* o una instalación, son tratadas con naturalidad, equiparándolas en su comentario a otros formatos más tradicionales y acercando así el arte actual al público.

Se hace referencia a elementos formales, sobre todo a la composición y a la geometría que la organiza (A CU 1, A CU 2, A CU 7, A SI 11), y a los colores, con las connotaciones que implican (A CU 5: asocia el blanco con un hospital). Se alude al ritmo (A SI 10, A SI 12, A SI 14), a la simetría (A AR 23) y a la combinatoria y al orden matemático subyacente en muchas de estas manifestaciones (A CU 2, A SI 9, A SI 12). Esta descripción tan exhaustiva de las obras no se acompaña del uso de un vocabulario específico de arte, pese a que el lenguaje empleado en la página es complejo, citándose únicamente términos como pintura signica (A CU 1) o figuración (A SI 10). La terminología relacionada con el arte no se explica, y, aunque algunas palabras muestran un vínculo al estar escritas en naranja, este conduce a las etiquetas, que a su vez remiten nuevamente a los artistas.

Finalmente, se exponen explicaciones intencionales, que se complementan en el nivel siguiente con explicaciones causales, por lo que se situaría en un nivel de progresión correspondiente a la explicación. De forma aislada, estas explicaciones intencionales se refieren a aspectos de la biografía del artista o de su familia, acontecimientos o vivencias que le marcaron y que reproduce en sus obras, como los traumas familiares (A CU 3), la homosexualidad y el SIDA (A CU 4), una crisis nerviosa (A SI 11) y otras experiencias más amables como un abuelo mago (A CU 1), un padre ornitólogo (A AR 25), una visita a la Alhambra (A SI 9) o la obtención de una licencia para pilotar avionetas (A CI 15).

En relación al segundo nivel de progresión, la **explicación**, no hay alusiones a las relaciones sociales de producción por el funcionamiento del mercado del arte en la actualidad, basado en una cierta autonomía y libertad creativa del artista, aunque no se consideran factores como las ferias de arte o los galeristas, que inciden en esta producción. Por tanto, se presentan las obras como resultado de la voluntad del artista, influidas por una serie de circunstancias, pero sin que el factor económico parezca tener ninguna incidencia. Sí se le concede, en cambio, bastante importancia al contexto histórico del autor, considerando que *la labor artística no puede desligarse del contexto en que se inserta* (A CI 16), por lo que cada uno de los artistas es situado geográfica y cronológicamente, relacionándose además con episodios históricos, como la Dictadura de Franco (A SI 10) y la Transición democrática (A SI 11), o más frívolos, como la Movida madrileña (A CI 19).

Las explicaciones intencionales del nivel anterior se complementan con explicaciones causales. Se plantea el arte como una actitud vital, donde *lo importante no son las obras en sí mismas*, sino las ideas que las han generado (A CU 1), como el movimiento (A CU 2), el dolor físico y psicológico (A CU 3), la reivindicación política (A CU 4), el sometimiento femenino (A CU 6), la racionalidad (A SI 8), la búsqueda de un orden universal (A SI 9), lo subconsciente (A SI 11), la complejidad del universo (A SI 12, A SI 13), la relación del hombre con la naturaleza (A CI 15), la postura crítica hacia el urbanismo (A CI 17, A CI 18), el consumismo (A CI 20), el conocimiento enciclopédico (A AR 23), la gnoseología (A AR 23) y la veracidad de la ciencia (A AR 24).

PWE 4 ES ofrece explicaciones complejas de las obras, pero las presenta como una visión definitiva, una **interpretación** única, sin dar cabida a posturas discordantes. Ni siquiera se plantea la posibilidad de que haya otras interpretaciones de las obras o se insinúan otros acercamientos a la obra desde posturas diferentes. Se hace referencia a una gran diversidad de estilos artísticos: Expresionismo (A CU 2), Abstracción (A SI 7, A SI 11), arte Feminista (A CU 3, A CU 6), Surrealismo (A CU 4), Accionismo vienés (A CU 5, A CU 6), Constructivismo ruso (A SI 8), Minimalismo (A SI 9), arte Cinético (A SI 9), Pop (A SI 11), Cubismo (A SI 13), Conceptual (A CI 16), excepto en el caso de las obras fotográficas. No se explica qué características definen cada estilo, solo se puede interactuar con cada término como etiqueta, mostrando qué obras se corresponden con cada estilo. La etiqueta que más repite es *Abstracción geométrica*, que se muestra como algo diferente a *Abstracción*, sin que la segunda se corresponda con el Expresionismo abstracto, por lo que se podrían unir en una única categoría.

Las propuestas artísticas se relacionan con otras manifestaciones culturales, entre las que destacan las matemáticas (A CU 1, A CU 2, A SI 7, A SI 9) y la arquitectura (A SI 8, A CI 15, A CI 16, A CI 18), seguidas de la música (A CU 1, A SI 13, A CI 16), el psicoanálisis (A SI 10, A SI 11), la filosofía (A CU 1, A SI 13, A AR 22), la semiótica y la gramática generativa (A SI 7, A AR 24) y la biología (A AR 25).

La **concepción del patrimonio** presenta un carácter holístico e integrador, ya que no se clasifica por tipologías aunque hace alusión a diversas categorías, como el natural, científico-técnico, bibliográfico, documental, etnológico, artístico e histórico. Aunque no se utiliza la expresión *patrimonio* en ninguna de las informaciones de los artistas, se considera que presenta una visión sistémica del mismo cuyo enfoque parte de una visión simbólico-identitaria. El patrimonio tiene, entre otras funciones, contribuir a la construcción de la identidad personal y social, siendo constante la referencia al concepto de identidad en las explicaciones, que llega a constituir un contenido metadisciplinar. Tampoco se explicitan las finalidades de la educación patrimonial, pero se podría considerar que promueve una actitud crítica, buscando la participación del espectador desde una postura más pasiva basada en la conservación hasta una implicación activa basada en la defensa y protección del patrimonio.

### 5.2.3. A modo de conclusión: aproximación al modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica

Tras el análisis de la página web educativa del Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, Aprendiendo con la colección, catalogada como PWE 4 ES, se la ha clasificado como activista-espontaneísta y se han establecido unas conclusiones tras la comparación con otras páginas que comparten este modelo didáctico.

#### a) *Modelo didáctico*

El modelo didáctico activista-espontaneísta promueve un tipo de aprendizaje basado en el predominio de lo pretendidamente lúdico sobre lo didáctico, presentando una desconexión entre los contenidos y las actividades que se sugieren. En relación a la **metodología**, se favorece un **aprendizaje** memorístico y basado en la repetición de procedimientos, sin generar la comprensión o promover aprendizajes significativos.

En algunos de los ejemplos analizados se observa una **gradación** de los contenidos y las actividades por niveles, que suelen corresponderse con los académicos. En la página educativa del CAAC (PWE 4 ES) se estructuran únicamente los contenidos, como se observa en el apartado *aulas*, dividido en los tres niveles de la enseñanza obligatoria, mientras que en otras páginas se mantiene una triple división, aunque sin mostrar explícitamente una correlación con el sistema educativo (PWE 27 ES, v. imagen 110).

Es frecuente encontrar una asociación entre **actividades** de carácter activista-espontaneísta y estadios infantiles, mientras que esos mismos contenidos se presentan en actividades de corte tradicional-tecnológico orientadas a jóvenes y adultos (PWE 30 ES). Este paralelismo es aún más explícito en PWE 24 NA, que ofrece unas actividades de corte preeminentemente tradicional-tecnológico o incluso innovador, mientras que en su correlato educativo, MV 84 NA, destacan las de carácter activista-espontaneísta. Otros museos presentan varias secciones educativas, una orientada a jóvenes con un enfoque académico y actividades de carácter tradicional-tecnológico, y otra más lúdica que ofrece propuestas educativas para niños con un enfoque activista-espontaneísta (PWE 19 NA, PWE 26 NA).





Imagen 110. PWE 27 ES (<http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&retorn=1>).

Los **contenidos** se presentan de forma independiente de las actividades, con un carácter expositivo que entronca con el modelo didáctico tradicional-tecnológico, mientras que las actividades derivadas de ellos guardan una mínima relación, partiendo de los contenidos como excusa. Este sería el caso de las que toman a artistas como Van Gogh o Basquiat como punto de partida para plantear una actividad que consiste en pintar (PWE 19 NA, PWE 31 ES) o en hacer un grafiti (PWE 15 EU, PWE 24 NA), o, como en el caso analizado en PWE 4 ES, las que consisten en realizar un puzzle o rompecabezas de las obras del museo (PWE 25 EU, PWE 30 ES, PWE 32 RM, v. imagen 101). A pesar de su carácter autónomo, el centro de interés sobre el que se organiza la actividad sería la colección del museo, por lo que tendrían un carácter disciplinar.

Este enfoque activista-espontaneísta es asumido por los autores como el más atractivo y motivador para el público escolar, por su carácter interactivo, aunque esa asunción no se ve contrastada por las opiniones de los usuarios, a los que tampoco se les interpela sobre sus intereses para realizar el diseño de las páginas web educativas.

Las características del modelo didáctico activista-espontaneísta aplicado a las páginas web educativas de los museos virtuales de arte se puede sintetizar en los siguientes rasgos (v. cuadro 44):

MODELO DIDÁCTICO	
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de tipo activista-espontaneísta: retención de la obra, técnicas artísticas, creatividad, elementos formales y visita virtual</li> <li>• Activista y planteamiento espontaneísta</li> <li>• Aprendizaje repetitivo y procedimental</li> <li>• Predominio de lo lúdico sobre lo educativo</li> <li>• Protagonismo del usuario</li> <li>• Desconexión entre los contenidos y las actividades</li> <li>• Niveles: infantil</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinarios: historia del arte</li> <li>• Otros: temas cotidianos sin problematizar</li> <li>• Centros de interés: colección y exposiciones del museo</li> <li>• Contenidos de tipo expositivo</li> </ul>

Cuadro 44. Características del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica: modelo didáctico (elaboración propia).



## b) Didáctica de las TIC

Los museos con un modelo didáctico predominantemente activista-espontaneísta utilizan una variedad de recursos mediáticos en la presentación de los **materiales**, manifestándose su carácter **hipermedia** mediante el uso de diversos media adaptados a los tipos de contenidos. Comparte este rasgo con los museos que presentan un modelo didáctico tradicional-tecnológico, ya que depende no tanto de su posicionamiento didáctico como de su adaptación a los avances tecnológicos. El texto convive con el resto de los media, ocupando menor espacio en la pantalla y presentándose principalmente en formato pdf para descargar si el usuario está interesado (materiales didácticos descargables o MDD). Los museos suelen presentar en este formato documentación relacionada con las actividades que realiza, como guías didácticas, actas de congresos, investigaciones. La presentación en pdf le confiere un carácter más legible y amigable al estar maquetado, siendo incluso más adecuado para la lectura en dispositivos móviles que en la pantalla del ordenador.

Uno de los media que ha experimentado más avances es la imagen, gracias a iniciativas como Google Art Project, seguida por algunos de los museos considerados activistas-espontaneístas, como la Tate (PWE 15 EU), el MoMA (PWE 18 NA) y el Thyssen (PWE 1 ES), al igual que por otros tradicionales-tecnológicos (Metropolitan o PWE 19 NA, Hermitage o PWE 23 EU o Rijksmuseum o PWE 17 EU) e incluso por museos que carecen de página web educativa con actividades didácticas interactivas, como es el caso de la Galería de los Uffizi (MVA 141 EU) o el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (MVA 139 ES). Este proyecto permite contemplar algunas imágenes seleccionadas por el museo en tamaño gigapixel (14 millones de píxeles).

Los museos suelen ofrecer una grabación de las actividades que se realizan en el museo en formato de audio o vídeo, que se alojan en canales propios y en repositorios de la web 2.0. Las animaciones, ancladas en Flash y con un formato bastante rígido, han experimentado menos cambios, lo que las hace incompatibles con la mayoría de las tabletas y teléfonos inteligentes. Por otro lado, algunos museos están diseñando sus propias aplicaciones (app) para estos dispositivos (PWE 6 ES, v. imagen 111).



Imagen 111. App de PWE 6 ES (<http://itunes.apple.com/es/app/picasso/id423530534?mt=8>).

Frente a la escasez mediática que presenta la página analizada del Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (PWE 4 ES), algunos museos (PWE 1 ES, PWE 46 NA, PWE 48 NA) se han posicionado a la vanguardia en la introducción de los media, no tanto en las actividades didácticas interactivas como en otras secciones. Se ha tenido en cuenta la posibilidad de acceder a los contenidos mediante dispositivos móviles y la incompatibilidad del programa Flash con el sistema operativo IOS, por lo que se presentan alternativas, como sustituir Flash Panorama Player, utilizado para la visita virtual a la colección, por krpano Panorama Viewer en las visitas virtuales a las exposiciones temporales. En relación a la imagen, han incluido la aplicación web Speaking image, que permite añadir contenidos en varias capas (v. imagen 112).

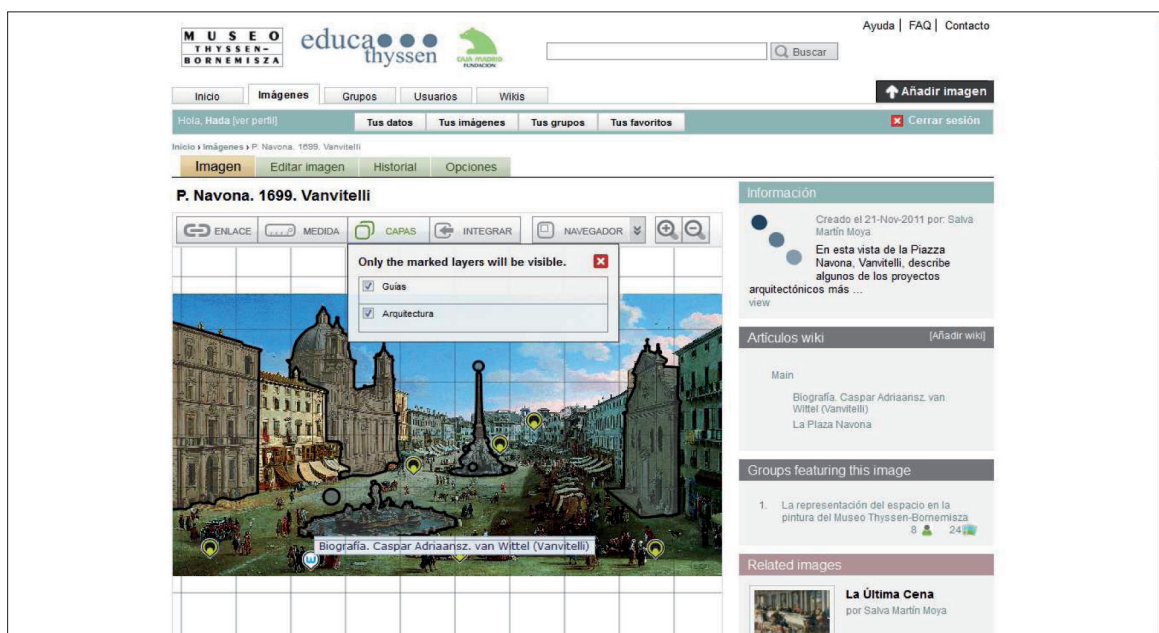


Imagen 112. PWE 1 ES (<http://app.educathyssen.org/images/p-navona-1699-vanvitelli>).

Esta proliferación mediática no supone un abuso de lo técnico, ya que se introducen con un propósito didáctico, aunque no siempre se alcance el diálogo deseable entre los contenidos y las actividades, que se presentan inconexas en muchas ocasiones.

En relación a la **flexibilidad**, los materiales oscilan entre los que presentan un formato bastante rígido, repitiéndose la misma secuencia en cada una de las visitas, y los basados en la libre expresión del visitante. Las animaciones permiten en alguna ocasión la posibilidad de avanzar en alguna sección (“saltar intro”) o ir directamente a la actividad final (PWE 1 ES), aunque lo habitual es tener que recorrer un itinerario prefijado (PWE 37 ES, PWE 50 RM). Las actividades más espontaneístas, como las relativas a la retención de la obra, tienen un carácter aleatorio en la presentación de sus contenidos, que pueden variar en cada nueva partida, mientras que las ligadas a la creatividad son por definición únicas, ya que dependen de cada usuario.

Las actividades se suelen presentar de forma modular, ofreciendo un número considerable de propuestas didácticas. Su actualización es frecuente en algunos casos (PWE 15 EU, v. imagen 113), cuyas últimas actividades se han añadido en el transcurso de dos meses, relacionados con las exposiciones que organiza. Se señalan tanto las actividades nuevas como las que se han actualizado.

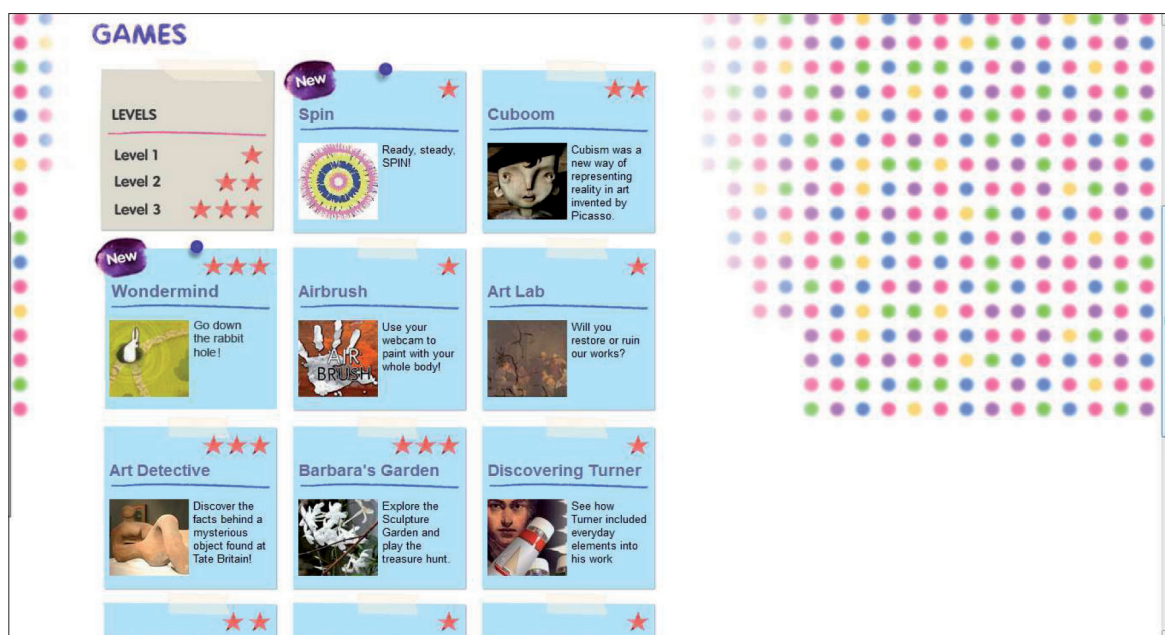


Imagen 113. PWE 15 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/>).

Aunque los museos virtuales de arte alberguen una **base de datos** de las obras del museo, se han encontrado pocos vínculos entre las actividades didácticas interactivas y el buscador (PWE 12 EU, PWE 17 EU), lo que incide en la desconexión entre contenidos y actividades. Entre las indexaciones más destacadas realizadas por un museo, destaca el directorio Art Muse (PWE 1 ES), al que se aludió en el capítulo 3 (v. imagen 24) como una de las mejores recopilaciones de museos virtuales de arte.



Imagen 114. PWE 7 ES ([http://www.guggenheim-bilbao.es/tu\\_visita/cuentales\\_visita/cas/](http://www.guggenheim-bilbao.es/tu_visita/cuentales_visita/cas/)).

La **metodología** de estas páginas web educativas no suele propiciar una **interacción** de los usuarios con los autores, aunque se muestre el correo y se anime a los visitantes a escribir, como en el caso analizado de PWE 4 ES. Uno de los ejemplos más representativos de este impulso por favorecer la interacción entre el público es el que ofrece PWE 7 ES en su iniciativa



Wikidocentes, que se vio en el capítulo 2 en relación al concepto de wiki, aunque permanece inactiva desde 2008. Este proyecto podría permitir la comunicación y el trabajo colaborativo, lo que llevaría a interactuar con los contenidos, con la mediación de los responsables de la página. Otras estrategias para favorecer la interacción con otros visitantes o para atraer nuevo público, consisten en difundir los resultados de las actividades didácticas interactivas en las redes sociales, que da la posibilidad de incluir el juego en el perfil de FaceBook de cada usuario (PWE 6 ES) o la posibilidad que ofrecen muchos museos de enviar por correo electrónico las postales que resultan de las actividades o incluso una invitación multimedia (PWE 7 ES, v. imagen 114).

Los instrumentos de la web 1.0 se reducen, como en la mayoría de los museos, al correo y la *newsletter*, los únicos que han sobrevivido a la implantación de la web 2.0, además de las visitas virtuales que ofrecen la mayoría de los museos. Son estas herramientas las que han experimentado una eclosión en los museos independientemente del modelo didáctico que planteen, por lo que se hallarán presentes de la misma forma que en los museos del modelo tradicional-tecnológico. Las más extendidas son la red social FaceBook, el canal de microblogging Twitter y la sindicación de contenidos RSS, y es habitual encontrar repositorios de vídeos en YouTube y de imágenes en Flickr. En menor medida, se desarrollan las wikis y el etiquetado social de contenidos. Los blogs han experimentado un gran desarrollo, sobre todo en los museos con un modelo didáctico activista-espontaneísta (PWE 1 ES, PWE 6 ES, PWE 43 NA, v. imagen 115).

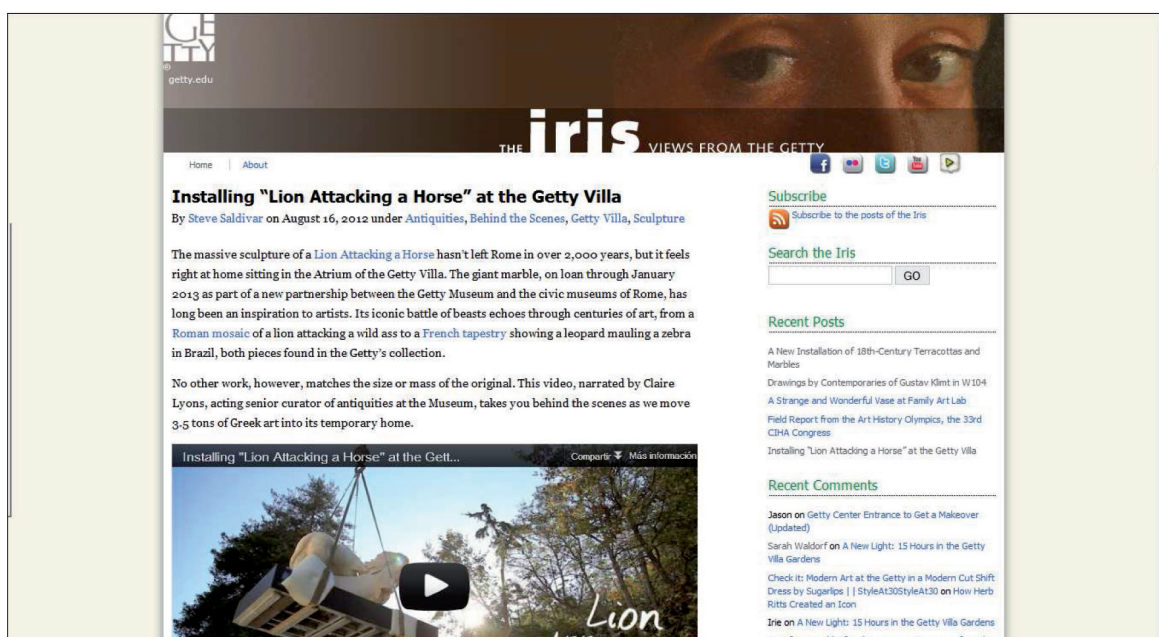


Imagen 115. PWE 43 NA (<http://blogs.getty.edu/iris/>).

Estos museos prestan una atención prioritaria a estimular la **motivación** de los usuarios, frecuentemente en detrimento de los aspectos didácticos. Se enfatiza el diseño amigable y alegre, la utilización de diversos estímulos sensoriales y el planteamiento de las actividades como un videojuego, una visita virtual o un misterio o una aventura en el museo. La información para adultos de PWE 7 ES describe la actividad *visita virtual* con los siguientes términos: *Esta herramienta educativa pretende facilitar una aproximación de los niños tanto al edificio como a algunas obras de arte de manera divertida y amena* ([http://www.guggenheim-bilbao.es/visita\\_virtual\\_ninos/?idioma=es](http://www.guggenheim-bilbao.es/visita_virtual_ninos/?idioma=es)).

Además de las normas de **accesibilidad** WAI, habituales en la mayoría de los museos con una cierta proyección, algunos han adaptado sus contenidos de una forma más específica a los colectivos con dificultades visuales, como el proyecto i-Map (PWE 15 EU), el cual no solo utiliza una tecnología legible sino que organiza los contenidos siguiendo una secuencia progresiva, a los que se unen las imágenes de las obras en braille (v. imagen 116).

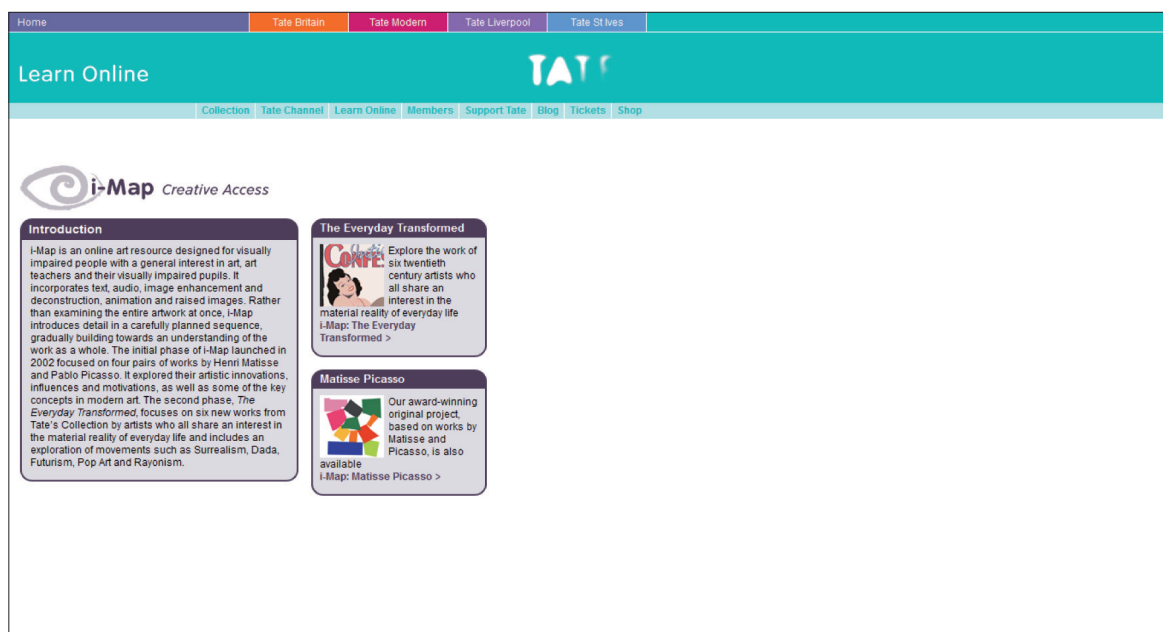


Imagen 116. PWE 15 EU (<http://www2.tate.org.uk/imap/>).

La implantación de la web 2.0 ha supuesto una estética más usable y amable, caracterizada por la abundancia de instrumentos enfocados a facilitar la navegación, en ocasiones incluso de forma reiterativa. Suelen ser páginas web caracterizadas por su **usabilidad** y su diseño intuitivo, aunque en ocasiones pueda resultar enrevesado acceder a las actividades didácticas interactivas, que no siempre están claramente señaladas. Las páginas muestran un mapa web o árbol de contenidos para facilitar la navegación, a lo que también contribuye la presencia de *frames* e iconos que sitúan a los visitantes en cada una de las secciones y apartados, y botones que remiten al inicio o al museo virtual de arte. Actualmente, las páginas web suelen ser operables en todos los navegadores e incluso las que mostraban problemas, han subsanado esas cuestiones, como ADI 3 ES, que tenía un tamaño mucho menor de pantalla en Mozilla Firefox que en Internet Explorer.

Los **usuarios** principales son el público infantil, escolar y familiar, a los que se orientan la mayoría de las actividades de este modelo didáctico, mientras que las tradicionales-tecnológicas se dirigen a jóvenes y adultos, como se recogió anteriormente. Sin embargo, las actividades didácticas centradas en las técnicas artísticas tienen un enfoque más general, desarrollando cada usuario su creatividad de forma más personal.

Algunas páginas dan posibilidad de registrar un perfil, aunque esto no implica un acceso específico por colectivos. Hay actividades que preguntan el nombre del visitante e incluso se dirigen personalmente a él, pero no se guarda para otras sesiones. Las visitas se conciben como algo acotado en un tiempo determinado, si bien hay museos (PWE 1 ES, PWE 7 ES) que permiten saltar actividades ya realizadas o acceder solo a algunos de los módulos de contenidos sin tener que realizar la actividad completa.



Hay secciones educativas dirigidas al **profesorado**, aunque predomina una comunicación unilateral desde el museo al docente, sin promover la interacción entre ellos, y cuando se hace resulta más nominal que real. La iniciativa a la que se aludió anteriormente, Wikidocentes del Museo Guggenheim de Bilbao, constituía un ejemplo de herramienta colaborativa entre docentes, que ha quedado paralizada. Es frecuente encontrar guías didácticas que ayuden a los profesores a orientar las actividades (PWE 1 ES, PWE 4 ES, PWE 7 ES), aunque se echa de menos en páginas y actividades más confusas (PWE 10 EU).

Los recursos formativos para el profesorado se anuncian en la página web pero es prioritariamente presencial, al menos en el caso español, donde la única iniciativa de formación *online* que ofrecía PWE 1 ES tan solo se realizó durante algunos años. Otros museos ofrecen un amplio espectro de actividades formativas aunque no están dirigidas específicamente a los profesores (PWE 15 EU, PWE 18 NA, v. imagen 117).

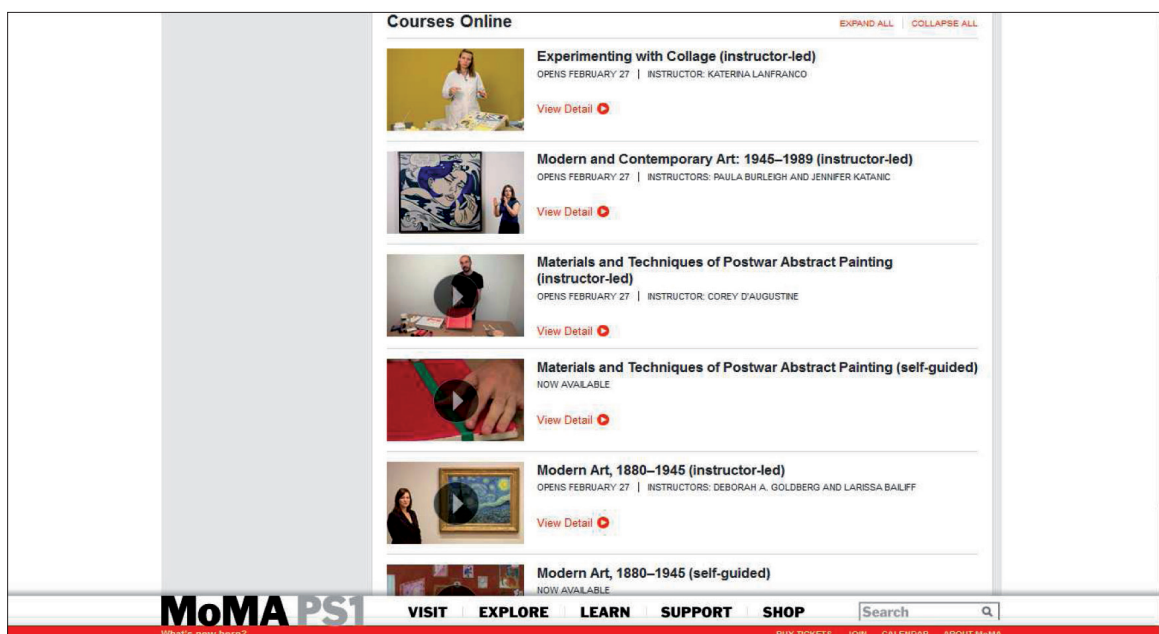


Imagen 117. PWE 18 NA (<http://www.moma.org/learn/courses/online#online>).

Predomina un modelo de conocimiento profesional activista-espontaneísta, donde no se favorece la conexión entre los contenidos que presenta el museo y las actividades que se proponen a los visitantes, a los que se intenta entretener en detrimento de su aprendizaje.

DIDÁCTICA DE LAS TIC	
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimedia e hipermedia</li> <li>• Desarrollo de la imagen y estancamiento de las animaciones</li> <li>• Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles</li> <li>• Flexibilidad en la secuencia de actividades</li> <li>• Modularidad</li> <li>• Actualización de los contenidos</li> <li>• Poca conexión con la base de datos de la colección del museo</li> <li>• Pocos vínculos a otras páginas web</li> </ul>

.../...

.../...

<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca interacción con los autores y otros usuarios</li> <li>• Predominio de la comunicación unidireccional</li> <li>• Instrumentos de la web 1.0: correo, <i>newsletter</i>, visita virtual</li> <li>• Instrumentos de la web 2.0: FaceBook, Twitter, RSS, YouTube, Flickr</li> <li>• Desarrollo de blogs</li> <li>• Interfaz amigable</li> <li>• Presentación motivadora de las actividades</li> <li>• Predominio de lo técnico sobre lo didáctico</li> </ul>
<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad: normativa WAI</li> <li>• Usabilidad: mapa del sitio/árbol de contenidos</li> <li>• Dificultad para localizar la página web educativa</li> <li>• Visibles y operables en todos los navegadores</li> <li>• Público diana: infantil</li> <li>• Poca atención al público joven y adulto</li> <li>• Posibilidad de crear un espacio propio</li> <li>• Sección para profesores</li> <li>• Modelo de conocimiento profesional activista-espontaneísta</li> </ul>

Cuadro 45. Características del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de las TIC (elaboración propia).

### c) *Didáctica de la educación histórico-artística*

La **metodología** no parte de problemas escolares de carácter histórico-artístico, sino que plantea actividades descontextualizadas de los contenidos. En el caso de PWE 4 ES algunos contenidos y actividades *offline* planteaban una visión problematizada de la realidad, pero esto no se proyecta en las actividades *online*. Otras páginas web educativas presentan actividades planteadas como un misterio que el usuario debe resolver, pero su desarrollo es previsible y está rígidamente guiado en muchos casos, de forma que la etiqueta de *problema* no es más que un reclamo para motivar a la audiencia (PWE 37 ES, PWE 50 RM).

No se proporcionan pautas para trabajar con la información a través de internet, en todo caso para trabajar con las actividades didácticas interactivas que ofrece cada museo, consideradas de forma independiente. Algunas actividades propician la escritura, lo que puede enfocarse hacia la elaboración de conclusiones, pero estas no son revisadas *online*, de forma que en la práctica no hay evaluación de la producción escrita. La comunicación de resultados se asocia al envío de la producción creada por el visitante tras la realización de la actividad, normalmente un dibujo o un *collage*, en forma de postal que se envía a amigos y familiares. Son, por tanto, unos procedimientos más técnicos que ligados al procesamiento de la información y basados en unos contenidos que en ocasiones toman la obra de arte como excusa para plantear juegos sin base didáctica. Por ello, no se favorece la conexión y aplicación de estos contenidos a otros contextos.

Los **contenidos** toman como referente disciplinas como la historia del arte o la museografía, ya que se centran en la colección, las exposiciones o la organización del museo, aunque tras esta

apariciencia muchas actividades parten del conocimiento cotidiano, sobre todo las ligadas a la retención de la obra y posterior reconstrucción o evocación, y las que apelan a la libre creatividad del visitante, para las que no es necesario el trabajo con la obra de arte del museo. Se alude a cuestiones de carácter socioambiental al tratar la restauración de las obras de arte, aunque el enfoque consiste en la mayoría de los casos en pasar el cursor sobre esta para obtener la versión restaurada (v. imagen 118).

Predominan los contenidos de tipo procedimental donde se instruye al usuario sobre técnicas artísticas o elementos formales, o se desarrollan otras habilidades como la resolución de puzles que no guardan relación directa con la temática del museo.

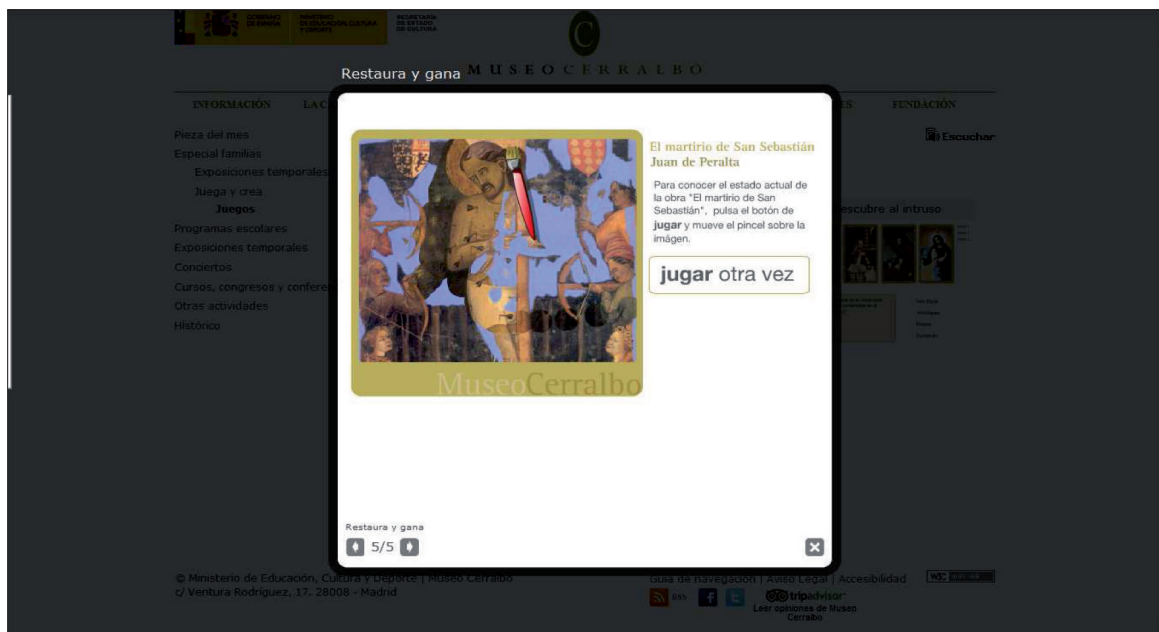


Imagen 118. PWE 3 ES (<http://museocerralbo.mcu.es/actividades/especialFamilias/juegaYCrea/juegos.html>).

Las actividades didácticas interactivas del modelo activista-espontaneísta se centran en el primer nivel de la **hipótesis de progresión**, correspondiente a la descripción de la obra de arte, en el que se hace referencia a una amplia variedad de manifestaciones artísticas (PWE 4 ES, PWE 7 ES, PWE 15 EU). Asimismo, las técnicas artísticas constituyen la base de muchas actividades, aunque finalmente se relegue a un segundo plano el propósito didáctico frente al lúdico. Se clasifican los colores, se describen los materiales, se contrasta el tamaño de las obras y se estudia la composición. Estos contenidos procedimentales no se acompañan de la utilización de una terminología artística específica.

El tema de las obras es obviado en la mayoría de las actividades, donde se impone la imagen retiniana sin indagar en su significado. Algunas actividades se centran en los elementos que constituyen la obra, individualizando los personajes, atributos, fondos, valorando la retención memorística de estos detalles, pero sin dotarlos de ningún sentido.

En general, se imponen las explicaciones sencillas e intencionales sobre las causales, debido a que estas actividades están orientadas a los niños, lo que se reconoce en la utilización de avatares adaptados a la estética infantil (v. imagen 119). No es habitual encontrar alusiones a las relaciones sociales de producción o al contexto histórico como un elemento que intervenga en la génesis de la obra de arte.



Imagen 119. PWE 37 ES ([http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam\\_mek.swf](http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam_mek.swf)).

Por tanto, no se hallarán interpretaciones alternativas de las obras, sino que, en el caso de que se ofrezca alguna, esta tendrá un carácter definitivo. Tampoco se analizan las diferencias entre estilos y escuelas, ni las relaciones con otras manifestaciones culturales.

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA	
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexión entre los contenidos y las actividades</li> <li>• Predominio de los contenidos procedimentales</li> <li>• Asimilación y repetición de los procedimientos</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinarios: historia del arte y museografía</li> <li>• Cotidianos: retención y creatividad</li> <li>• Propósito más lúdico que didáctico</li> </ul>
<b>Hipótesis de progresión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: manifestaciones artísticas, técnicas y elementos formales</li> <li>• Poca importancia del tema</li> <li>• Explicaciones sencillas e intencionales</li> <li>• Explicación: escasez de explicaciones causales</li> <li>• Interpretación: ningún desarrollo</li> <li>• Calificación del patrimonio por tipologías: artístico o histórico</li> <li>• Criterios esteticista e histórico</li> <li>• Finalidad educativa cultural</li> </ul>

Cuadro 46. Características del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

## 5.2.4. Propuesta de clasificación de las actividades y tareas del modelo didáctico activista-espontaneísta en el contexto de la cibermuseografía didáctica

La tipología de actividades que se presentan es muy variada, pudiendo establecerse una clasificación en cinco grandes grupos que se subdividen a su vez en subgrupos (v. cuadro 47): retención de la obra (RO), técnicas artísticas (TA), creatividad (CR), elementos formales (EF) y visita virtual (VV). Se han ordenado según una gradación desde lo más activista-espontaneísta hacia una serie de propuestas que lindan con un cierto carácter innovador-investigativo.

- a) **Retención de la obra (RO):** promueven la concepción esteticista de la obra de arte y su carácter retiniano, ya que consisten en memorizar su apariencia y apelar a este recuerdo para resolver la actividad. En algunos casos presentan varios niveles de dificultad y pueden tener una limitación de tiempo, así como ayudarse de pistas y puntos extra. Se subdividen en varios tipos, según la tarea que se proponga: puzzles, juegos de memoria, de diferencias y de reconocimiento de elementos.
  - **Puzzle (PU):** esta tarea consiste en reconstruir una obra uniendo sus fragmentos y presenta diferentes versiones dependiendo de la forma de las piezas y el procedimiento para resolverlo. Hay puzzles con piezas cuadradas (rompecabezas), con entrantes y salientes, figurativas (manteniendo la forma de los elementos de la obras) que se arrastran hasta colocarse en su casilla, y puzzles de piezas deslizantes, cuadradas, cuyo desplazamiento implica al resto de las piezas.

Los puzzles de piezas cuadradas que se arrastran, a modo de **rompecabezas** bidimensional, constituyen el tipo más extendido (ADI 18 ES, ADI 313 RM). En algunos casos la aplicación solo permite colocar las piezas en su lugar correcto, mientras que en otros no avisa del error o ni siquiera lo corrige al final, sino que se limita a presentarlo para que el usuario evalúe su resultado (ADI 219 NA). Algunas de estas propuestas limitan el tiempo para realizarlo y plantean varios niveles, (ADI 148 EU, v. imagen 120).

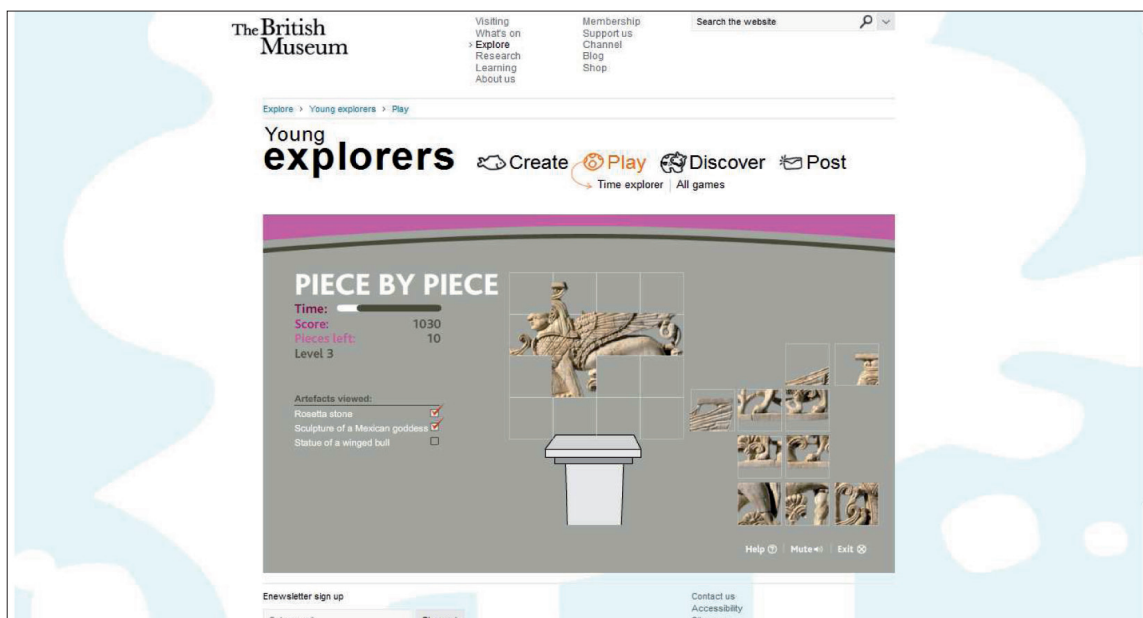


Imagen 120. ADI 148 EU

([http://www.britishmuseum.org/explore/young\\_explorers/play/piece\\_by\\_piece.aspx](http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers/play/piece_by_piece.aspx)).

Un subtipo dentro de estos puzzles son los que consisten en seleccionar un fragmento de entre varios situados a diferentes alturas que se pueden combinar dando lugar a varias imágenes (ADI 225 EU). ADI 254 ES ofrece varios puzzles cuyas piezas se disponen de



forma horizontal, aunque solo permiten construir una imagen y ADI 279 ES presenta uno de piezas rectangulares verticales sobre los monumentos de la ciudad. El puzzle de ADI 231 EU se asemeja más a un rompecabezas por su carácter tridimensional y consiste en ordenar los bloques para reconstruir el friso del Partenón.

Una aplicación interesante de esta tipología es la que presenta ADI 23 ES, actividad a la que se hizo referencia en el modelo tradicional-tecnológico (PO-OA). Se ha recurrido a este formato para mostrar un hallazgo que realizó un conservador del museo que reconoció una pintura de otra colección como un fragmento de la obra de Picasso *El abrazo*, por lo que se puede considerar que el puzzle ocupa un papel anecdótico para escenificar el proceso de unión de los dos fragmentos de la obra (v. imagen 121).



Imagen 121. ADI 23 ES (<http://apps.facebook.com/jocabracada/>).

El modelo clásico de puzzle, formado con piezas que encajan unas con otras con **entrantes y salientes** (ADI 158 ES), puede presentar variantes, como resolverlo con o sin límite de tiempo (ADI 12 ES), varios niveles de dificultad, límite de tiempo y pistas (ADI 231 EU, ADI 25 ES) o piezas que hay que girar para que encajen en su sitio (ADI 313 EU, ADI 12 ES, v. imagen 122).

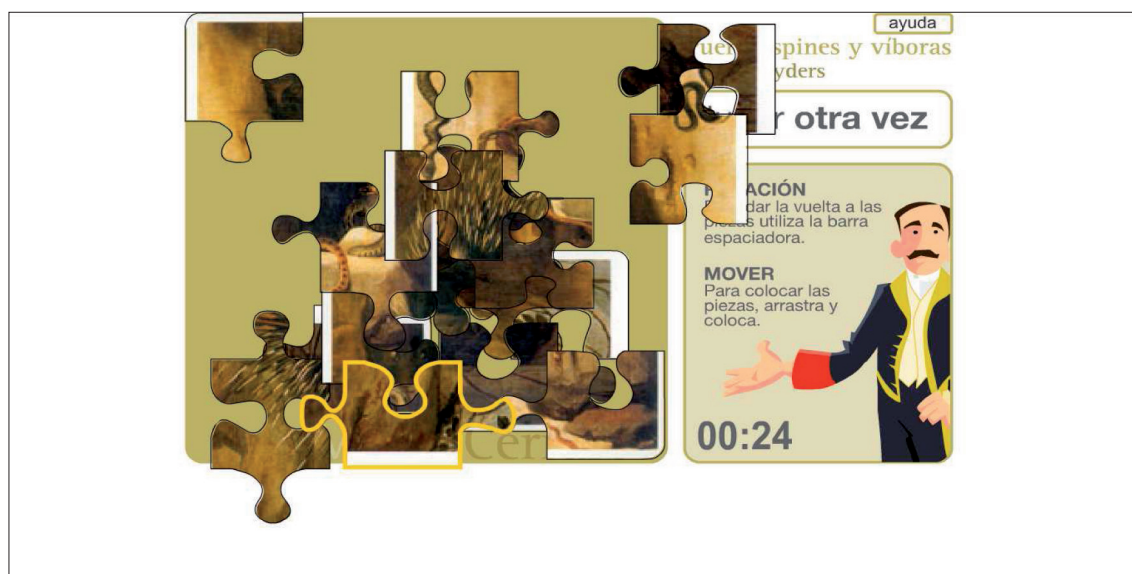


Imagen 122. ADI 12 ES ([http://museocerralbo.mcu.es/web/juegos/juego\\_puzzle.swf?&width=560&height=500](http://museocerralbo.mcu.es/web/juegos/juego_puzzle.swf?&width=560&height=500)).

Otra variante menos desarrollada son los puzzles compuestos por piezas **figurativas** (ADI 184 EU, ADI 229 NA, ADI 266 ES y ADI 267 ES) o ADI 11 ES (v. imagen 123), que se completa con una tarea de interpretación iconográfica (SA-SI).

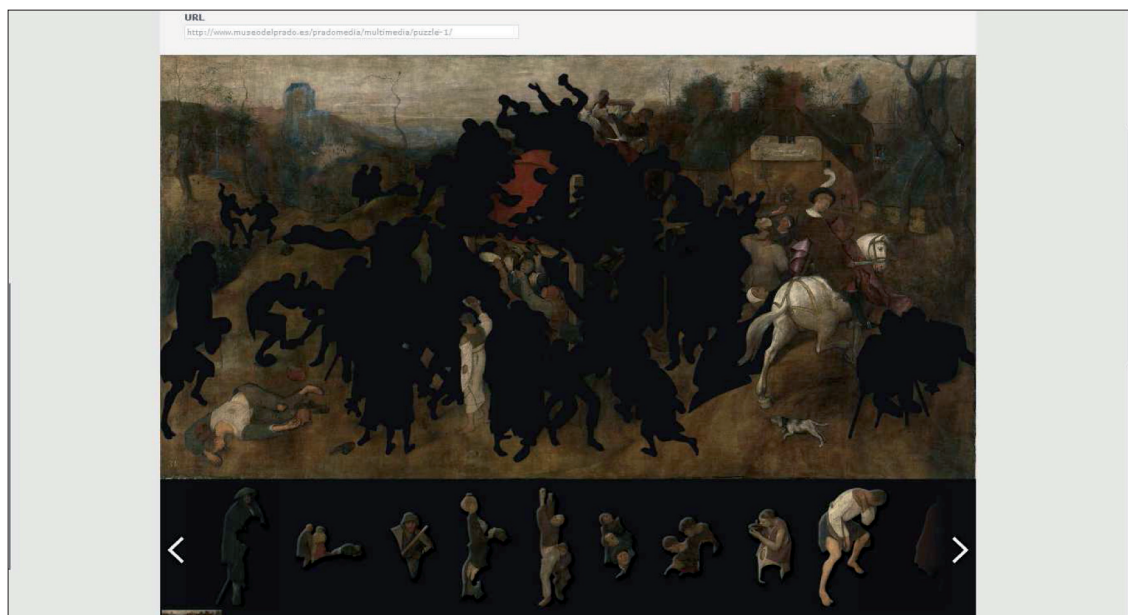


Imagen 123. ADI 11 ES ( <http://www.museodelprado.es/pradomedia/multimedia/puzzle-1/>).

La última modalidad de puzzle presenta piezas cuadradas pero, a diferencia de los tres anteriores, que se arrastran, estas se desplazan en un espacio limitado constituyendo un puzzle de **piezas deslizantes** (ADI 8 ES, ADI 207 ES, ADI 213 ES), con variantes como pistas y un contador de movimientos (ADI 17 ES).

- **Juego de memoria o memory (ME):** consiste en emparejar imágenes de obras del museo que se presentan ocultas. Ofrece una gradación desde versiones más sencillas (ADI 7 ES, ADI 217 NA, ADI 266 ES, ADI 276 ES), hasta otras con un planteamiento más complejo como ADI 164 EU, que recurre a esta tarea para explicar cómo funciona la memoria, aunque la conexión entre los contenidos y las actividades es más una intención que una realidad (v. imagen 124).

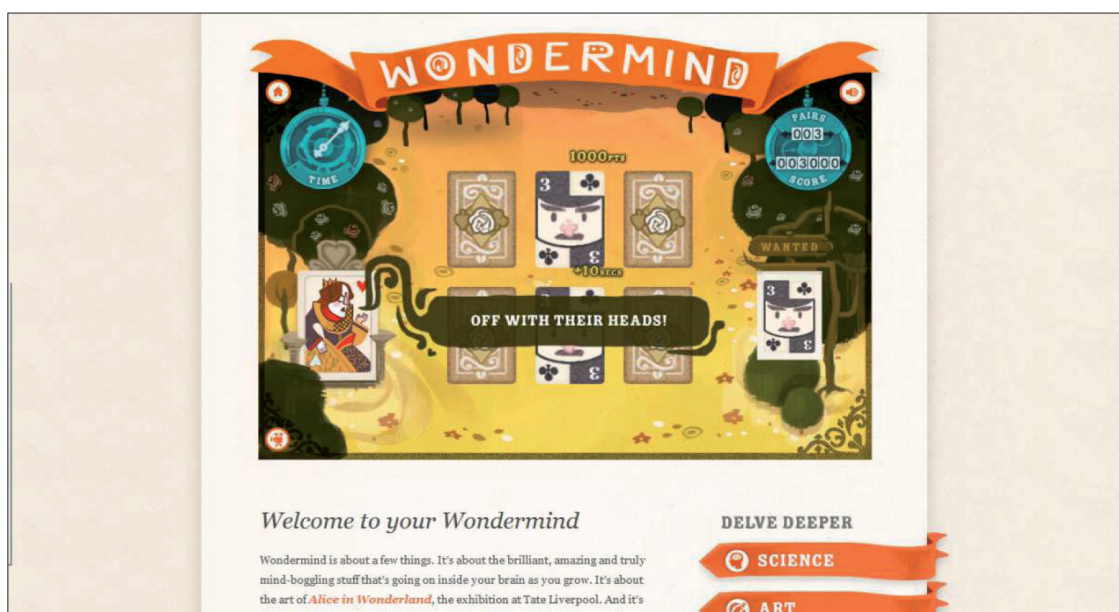


Imagen 124. ADI 164 EU ( <http://wondermind.tate.org.uk/>).

Esta tarea se puede complementar con otras: el planteamiento de una pregunta al terminar (ADI 15 ES) o información sobre la pieza (ADI 208 ES, v. imagen 125). En ocasiones se puede elegir el nivel de dificultad (ADI 231 EU), así como utilizar o no el contador de tiempo (ADI 270 RM) y en este caso lograr *bonus* extra (ADI 21 ES).



Imagen 125. ADI 208 ES (<http://www.enredarte.com/MostrarJuego.aspx?juego=1741>).

Basada también en la retención de la obra pero con un planteamiento menos mecánico, ADI 178 EU propone recordar qué obra falta de un conjunto, para lo que da un tiempo y ofrece pistas, basadas en los contenidos que ha presentado en las páginas precedentes (v. imagen 126).

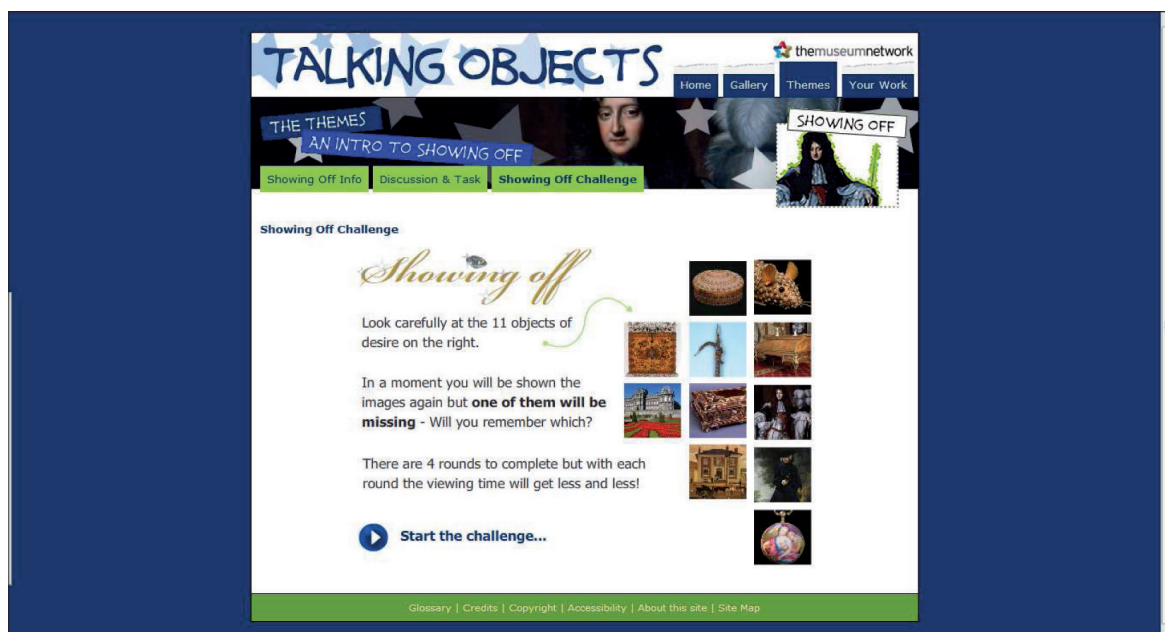


Imagen 126. ADI 178 EU ([http://www.museumnetworkuk.org/talking/themes/status\\_challenge.html](http://www.museumnetworkuk.org/talking/themes/status_challenge.html)).

- **Diferencias (DF):** se basa en contrastar varias obras, observando las similitudes y diferencias que presentan. Se inspira en los juegos de diferencias impresos, en los que hay que hallar un



número de elementos que difieren en dos pinturas. En ADI 6 ES se plantea la cuestión de cuál de las dos es la verdadera una vez resuelta la tarea y conecta con la ficha catalográfica de la obra, al igual que ADI 291 NA, que ofrece más información (v. imagen 127).



Imagen 127. ADI 291 NA ([http://www.getty.edu/gettygames/switch/are\\_you\\_hungry/index.html](http://www.getty.edu/gettygames/switch/are_you_hungry/index.html)).

- **Reconocer elementos (RE):** puede presentar un doble planteamiento, de lo particular a lo general, que propone reconocer una obra a partir de un fragmento, o de lo general a lo particular, que consiste en elegir qué elementos forman parte de la obra o señalarlos en una vista general, aunque si están asociados a otros contenidos que ofrezcan información pueden orientarse hacia un modelo didáctico tradicional-tecnológico (tipo SA-SI).

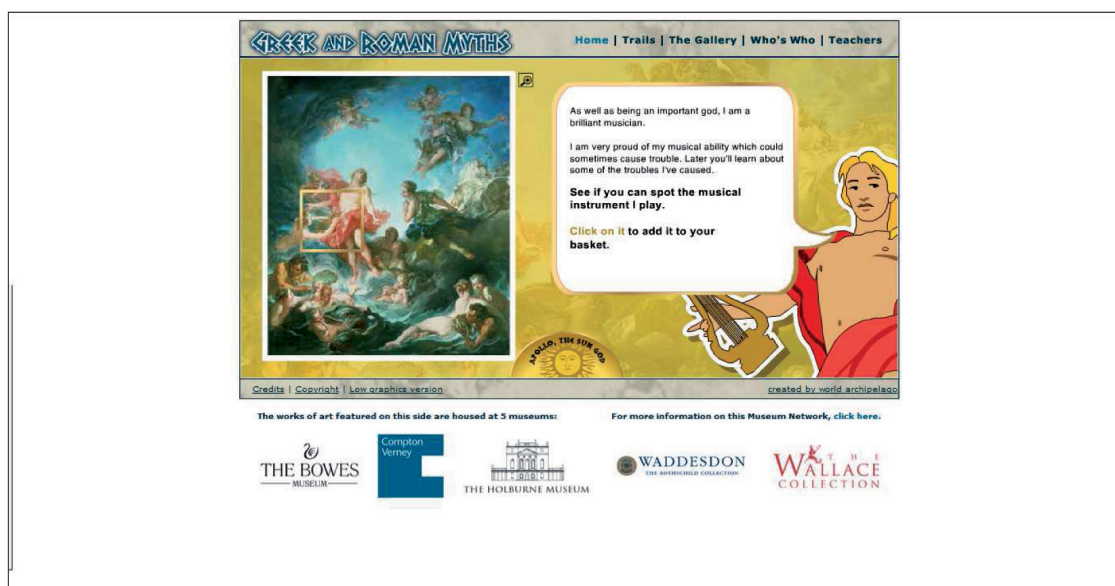


Imagen 128. ADI 181 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/myths/index.html>).

Esta tarea puede implicar buscar obras a partir de fragmentos, yendo **de lo particular a lo general** (ADI 168 EU). Pueden incluir un contador de tiempo (ADI 291 NA) o contar con una presentación más sofisticada adoptando el formato de itinerario de aventuras/misterio (VV-AM), que consisten en relacionar unos fragmentos con las pinturas a las que pertenecen (ADI 277 ES, ADI 1 ES).

Desde un planteamiento inverso, **de lo general a lo particular**, supone buscar en la obra detalles a partir de la imagen de un fragmento (ADI 178 EU, ADI 183 EU, ADI 301 NA), iconos (ADI 176 EU) o mediante la palabra escrita (ADI 216 NA, ADI 312 NA, ADI 181 EU, v. imagen 128).

Centrándose en un autor, dos actividades plantean reconocer una serie de elementos en una obra de Remare Bearden (ADI 187 NA, ADI 198 NA) y otras consisten en reconocer formas en la obra de Miró (ADI 251 ES) o elementos (ADI 257 ES), como ojos, estrella y lunas, lo que entronca con la tipología SA-SI. Algunas actividades proponen emparejar obras que no están ocultas pero se muestran a un tamaño muy pequeño y se amplían con una lupa, por lo que constituye más un ejercicio de reconocimiento que de memoria (ADI 266 ES, ADI 267 ES). En ocasiones se puede acercar al tipo puzzle si propone reconocer el fragmento que falta y colocarlo en su sitio, (ADI 223 EU, ADI 224 EU, v. imagen 129).



Imagen 129. ADI 224 EU ([http://www.hermitagemuseum.org/iedu\\_En/re/templates/rer23.html](http://www.hermitagemuseum.org/iedu_En/re/templates/rer23.html)).

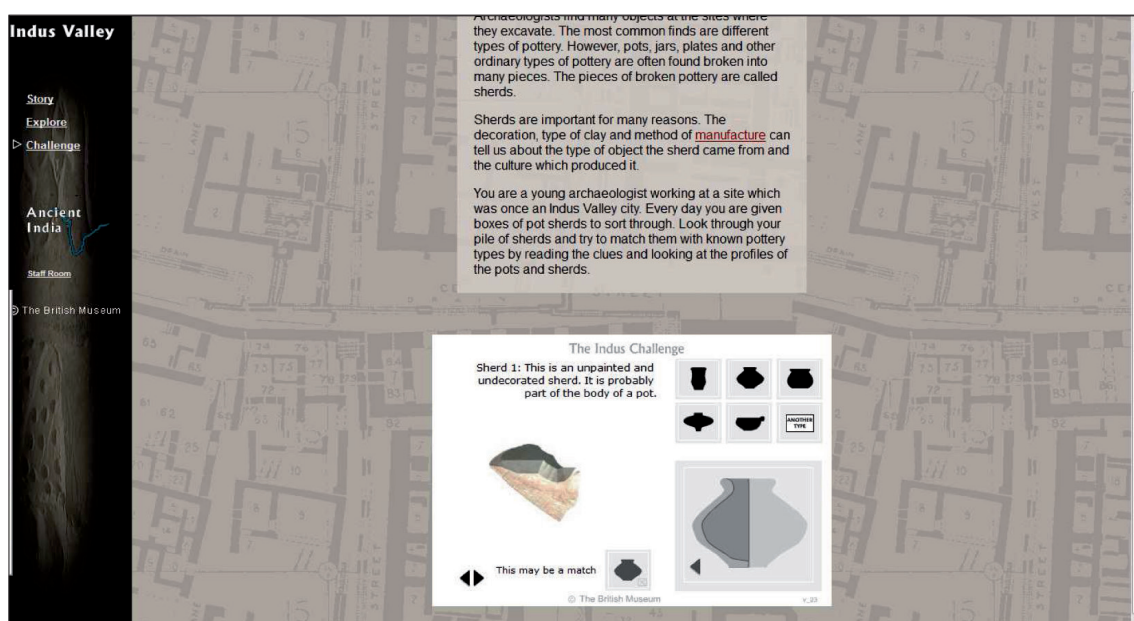


Imagen 130. ADI 152 EU ([http://www.ancientindia.co.uk/indus/challenge/cha\\_set.html](http://www.ancientindia.co.uk/indus/challenge/cha_set.html)).



Puede implicar una cierta reflexión, como ADI 152 EU, que plantea reconocer un fragmento de cerámica y atribuirlo a uno de los vasos que se muestran. La respuesta establece una gradación en las posibilidades de correspondencia, que le otorga un carácter más abierto e investigativo a la tarea, mostrando que no hay una respuesta única y definitiva (v. imagen 130).

- b) Técnicas artísticas (TA):** esta tipología de tareas se basan en el desarrollo de procedimientos artísticos y creativos por parte de los usuarios o en la simulación de estos procesos, comprendidos dentro del campo de las artes plásticas y realizados con el ordenador, por lo que se han excluido las propuestas de actividades *offline*. El desarrollo de otras facetas de la creatividad, como la literaria o la musical, constituyen una tipología diferente. Muchas de ellas ofrecen la posibilidad de enviar el resultado a amigos y familiares en forma de postal electrónica (*e-card*) o de colgarlo en la página web del museo, como en una exposición.
- **Pintar (PI):** este tipo de actividades presentan una pantalla sobre la que se puede pintar utilizando para ello diferentes instrumentos, como pinceles y brochas, aerosoles e incluso los **movimientos** del cuerpo (ADI 165 EU, v. imagen 131).

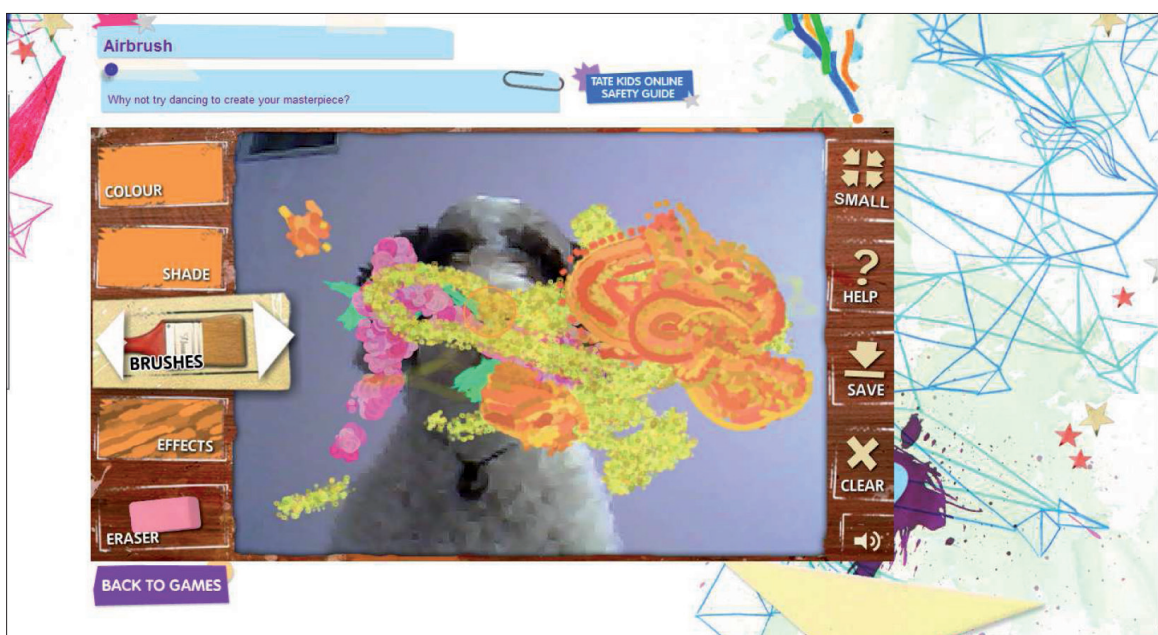


Imagen 131. ADI 165 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/airbrush/>).

PWE 15 EU se centra en este tipo de actividades y ha desarrollado ejemplos de cada una: algunas utilizan **pinceles y brochas**, seleccionando el color y el grosor del instrumento (ADI 173 EU), otras **aerosoles** (ADI 174 EU) o se enfoca el proceso de dibujar desde un planteamiento más automático, ya que consiste en pintar sobre un lienzo giratorio (ADI 250 EU, v. imagen 132). PWE 27 ES también propone una actividad de tipo dibujo o de tipo *collage* (TA-CL) en casi todos sus módulos.

Otros museos proponen pintar con pinceles y brochas (ADI 24 ES, ADI 140 EU, ADI 300 NA) o con aerosoles (ADI 230 NA), y algunos dan la posibilidad de añadir formas predeterminadas, texturas y reproducir el proceso creativo seguido por el usuario.

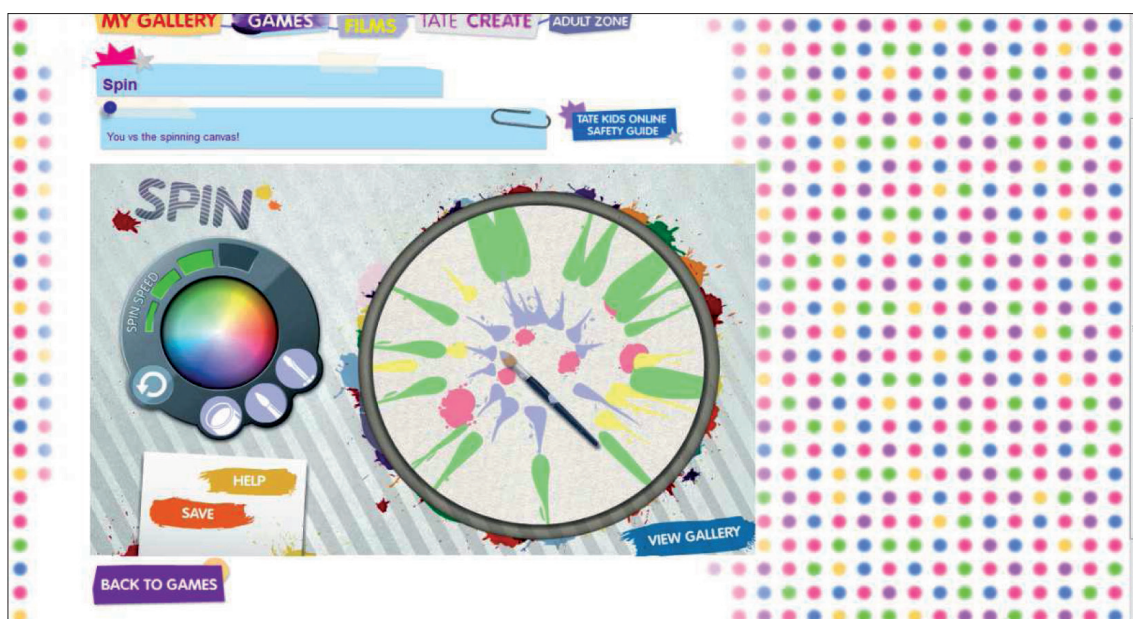


Imagen 132. ADI 250 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/spin/>).

- **Diseñar (DI):** esta actividad consiste en diseñar un prototipo a partir de las opciones que plantea la actividad, dando lugar a un producto prefijado, resultado de las sucesivas elecciones. La creación puede ser un personaje, un objeto o un escenario.

El **personaje** está compuesto de diferentes partes, dando lugar a un monstruo (ADI 3 ES), un retrato (ADI 318 EU) o una figura ataviada con un estilo étnico (ADI 217 NA). Una actividad interesante se desarrolla a partir de un retrato de Fran Hals (ADI 180 EU), que permite alterar los rasgos faciales para obtener diferentes expresiones (v. imagen 133).

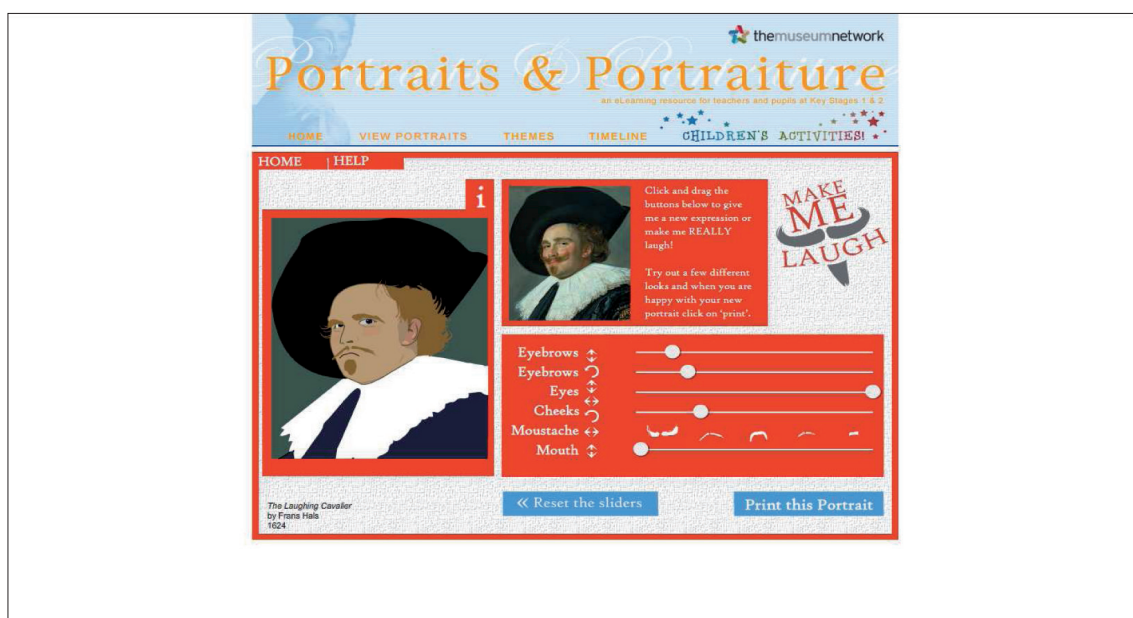


Imagen 133. ADI 180 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/portraits/activities/activities.html>).

Entre los **objetos**, se propone crear un jarrón (ADI 180 EU, ADI 299 NA), una silla (ADI 187 EU), una alfombra (ADI 319 NA) y la construcción de un templo griego dando a elegir entre los diferentes órdenes (ADI 151 EU) en una tarea que es incluida en PWE 38 EU (ADI 38 EU, v. imagen 134).



Imagen 134. ADI 151 EU

([http://nmolp.britishmuseum.org/webquests/webquest.php?webquest\\_id=16&partner\\_id=brim](http://nmolp.britishmuseum.org/webquests/webquest.php?webquest_id=16&partner_id=brim)).

Entre los **escenarios**, se puede diseñar una ciudad (ADI 177 EU), actividad también retomada en PWE 8 EU (ADI 100 EU), que se complementa con una tarea de creatividad literaria (CR-LI), una escuela, sobre la que puede dibujar (ADI 188 NA) o un escenario para las bailarinas de Degas (ADI 202 NA).

- **Collage (CL):** se ha denominado así a las actividades que plantean la creación de una imagen a partir de formas establecidas, ya sean figuras geométricas u objetos procedentes de obras de arte. El usuario puede disponer sobre el espacio estos elementos y en algunos casos puede cambiar su tamaño, color o posición, sobre todo en el caso de las formas geométricas.

Se han planteado *collages* de figuras **geométricas** a partir de varias pinturas (ADI 187 NA, ADI 190 NA), de mosaicos romanos (ADI 348 NA), como complemento a una actividad sobre Cézanne (ADI 193 NA) o sobre Andreu Alfaro (ADI 268 ES).

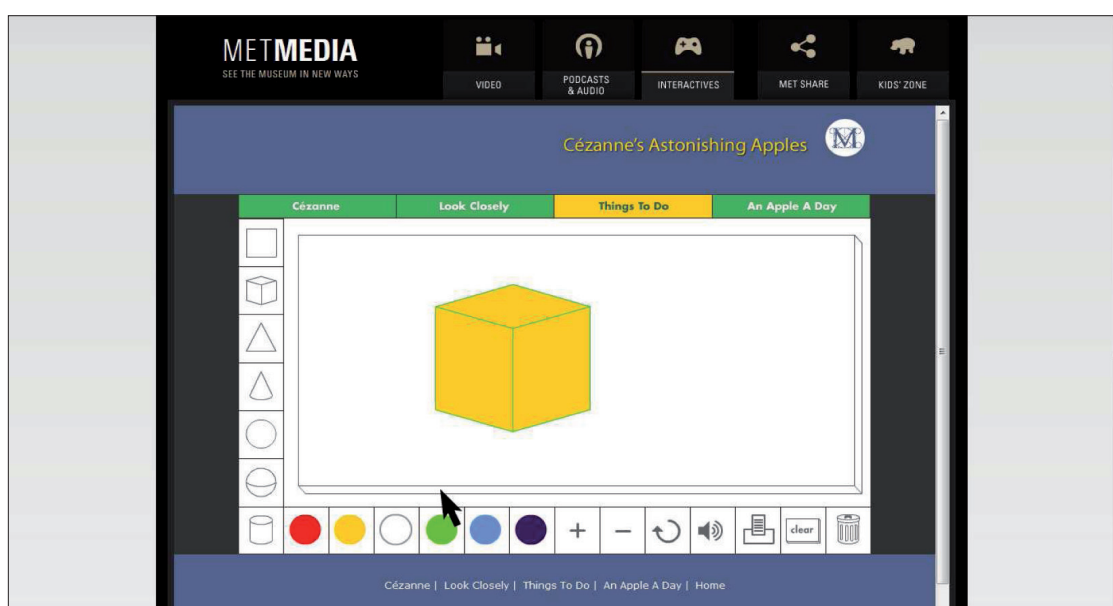


Imagen 135. ADI 193 NA (<http://www.metmuseum.org/metmedia/interactives/start-with-art/cezannes-astonishing-apples?chanID=7f869635-731d-471f-9a44-915dc34f7fa1>).



En este apartado se incluye la actividad del MUPAI dirigida a pacientes de las aulas hospitalarias, que plantea la creación de una figura con elementos del instrumental médico (AD 273 ES). A medio camino entre el *collage* y el diseño se encuentra la actividad que propone construir un móvil inspirado en Calder, a partir de formas geométricas cuyo color y tamaño se puede elegir, modificando así su equilibrio (ADI 237 NA, v. imagen 136).

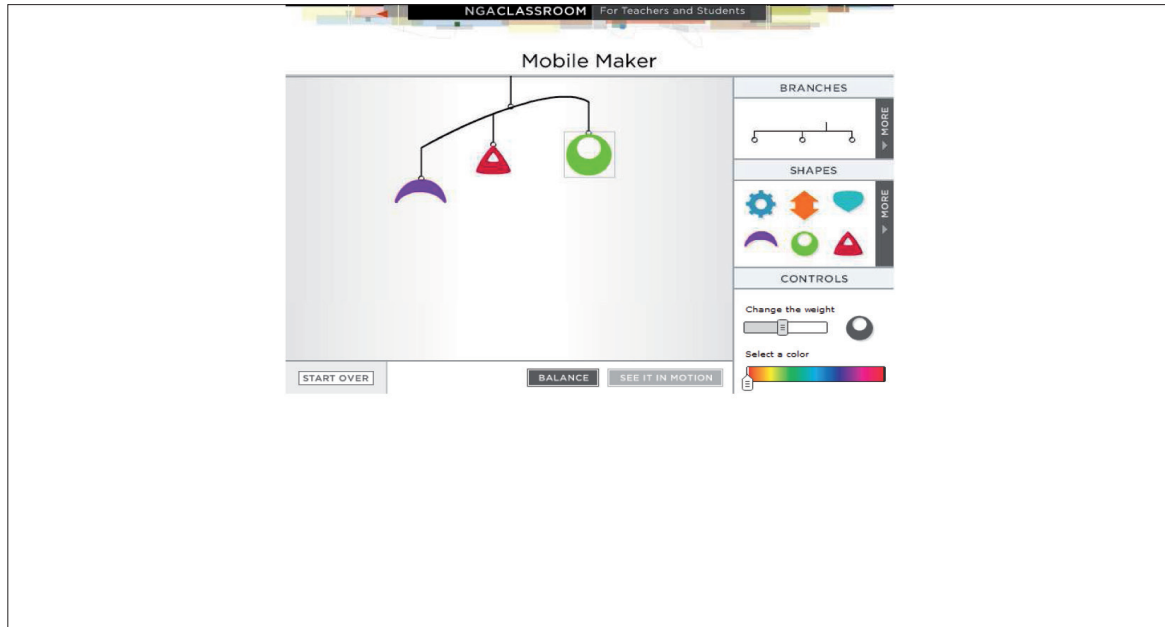


Imagen 136. ADI 237 NA

([http://www.nga.gov/education/classroom/counting\\_on\\_art/act\\_calder\\_calculating.shtm](http://www.nga.gov/education/classroom/counting_on_art/act_calder_calculating.shtm)).

El otro tipo de *collages* se realiza a partir de elementos presentes en las **obras de arte** (ADI 211 ES, ADI 249 NA, v. imagen 137), por ejemplo a partir de los atributos de los dioses (ADI 181 EU) o sobre la obra de Delacroix (ADI 286 ES).

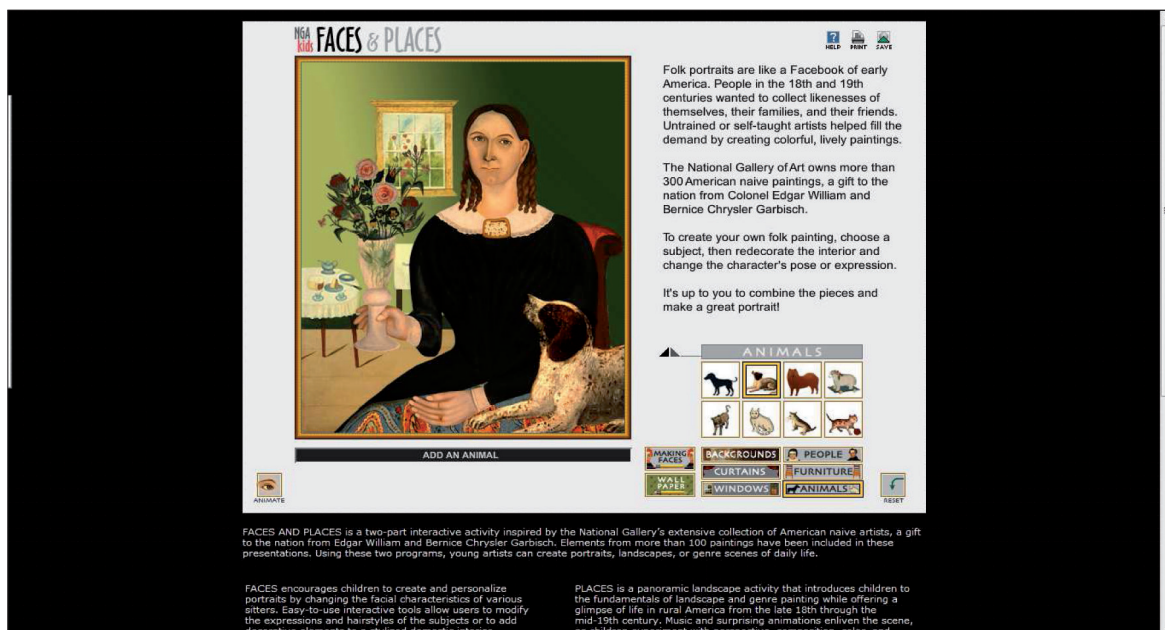


Imagen 137. ADI 249 NA (<http://www.nga.gov/kids/zone/faces.htm>).

- **Reproducir (RE):** se han agrupado bajo esta tipología las tareas que simulan la reproducción de un proceso artístico, siguiendo unas pautas que le diferencian de la libre manifestación de tareas como pintar, *collage* o incluso diseño. Se divide en varios subtipos: restauración, excavación, estampación y escultura.

Mediante una actividad con un planteamiento similar a la de pintar se acerca a los usuarios al proceso de **restauración** de las obras de arte, desde actividades más sencillas consistentes en borrar para descubrir la obra (ADI 16 ES, ADI 267 ES, ADI 231 EU), hasta otras más complejas que detallan las fases del proceso de restauración (ADI 166 EU, v. imagen 138).

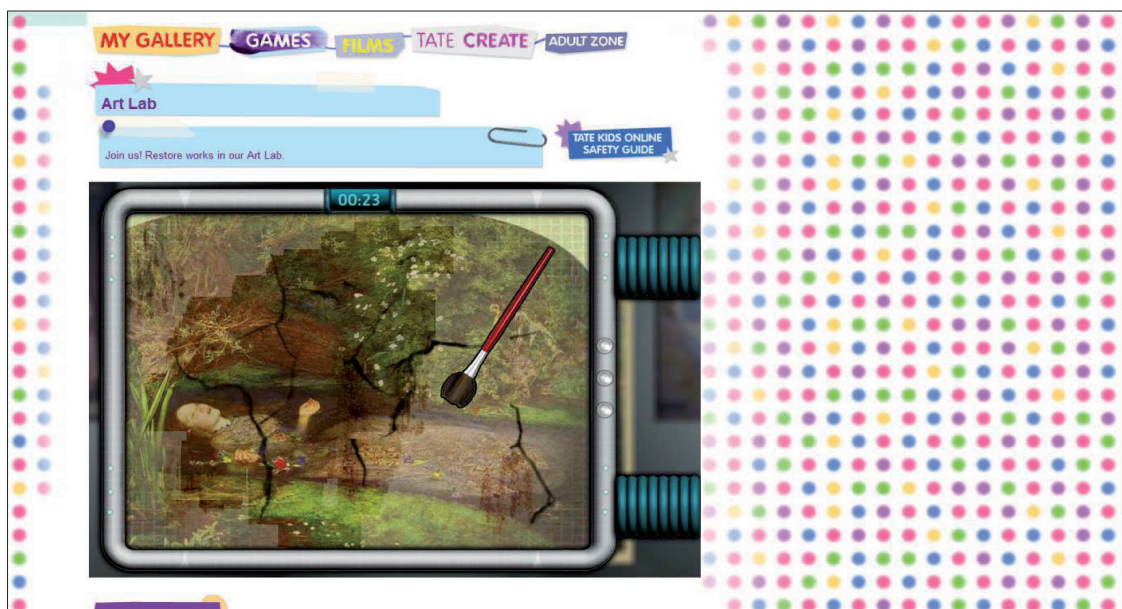


Imagen 138. ADI 166 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/art-lab/>).

En este apartado se incluyen también las tareas que consisten en imitar un proceso de **excavación arqueológica**, basado en la idea de descubrir una obra al igual que la restauración con un carácter cercano al videojuego (ADI 147 EU), y ADI 155 EU, contextualizada en un yacimiento anglosajón (v. imagen 139).



Imagen 139. ADI 155 EU (<http://www.pastexplorers.org.uk/village/>).



Un tercer tipo de tareas reproduce el proceso de creación de una **escultura** en piedra o en bronce, (ADI 179 EU, v. imagen 140), presente en PWE 8 EU (ADI 126 EU). Estos procesos se pueden presentar con un planteamiento más expositivo (ADI 187 NA).



Imagen 140. ADI 179 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/materials/materials/stonefun.html>).

Un último apartado agrupa **otras técnicas** como la estampación de un grabado, (ADI 186 NA), el *frotage* (ADI 254 ES) o una actividad que no se adscribe a ningún museo (aunque se enlaza desde ADI 209 ES), que permite pintar con la técnica del *action painting* (<http://jacksonpollock.org/>). Como compendio, ADI 182 EU muestra una misma obra realizada en diferentes técnicas.

- c) **Creatividad (CR):** en este tipo de incluyen las actividades que favorecen el desarrollo de otras facetas de la creatividad, la literaria y la musical, relacionadas aunque no consideradas dentro de las artes plásticas.
  - **Literaria (LI):** una actividad relacionada con otra faceta de la creatividad es la escritura, que se plantea a partir de obras de arte tanto en sus aspectos formales o icónicos, como en las sensaciones que provocan en los espectadores. Se puede proponer la redacción de narraciones, obras de teatro o poesías, que se pueden realizar de forma *online*, preferentemente, aunque también se han incluido las propuestas *offline* ya que es un tipo de actividad que no genera *feedback* y en la que el procedimiento para realizarla, con o sin ordenador, no altera su planteamiento ni desvirtúa su resultado. El carácter *online* de la actividad tan solo le confiere una dimensión pública al resultado al ser mostrado en internet.

Dentro de la versión *online* se plantea la creación literaria de historias basadas en obras del museo (ADI 24 ES, ADI 187 NA, ADI 175 EU, v. imagen 141), o de creaciones personales de los usuarios (ADI 177 EU).

En una línea similar, PWE 39 ES propone inventar historias basadas en Delacroix. (ADI 286 ES, v. imagen 142) y se pueden leer otras historias, así como un titular de prensa basado en la obra de Goya (ADI 285 ES).



Imagen 141. ADI 175 EU (<http://blog.tate.org.uk/tate-tales/>).

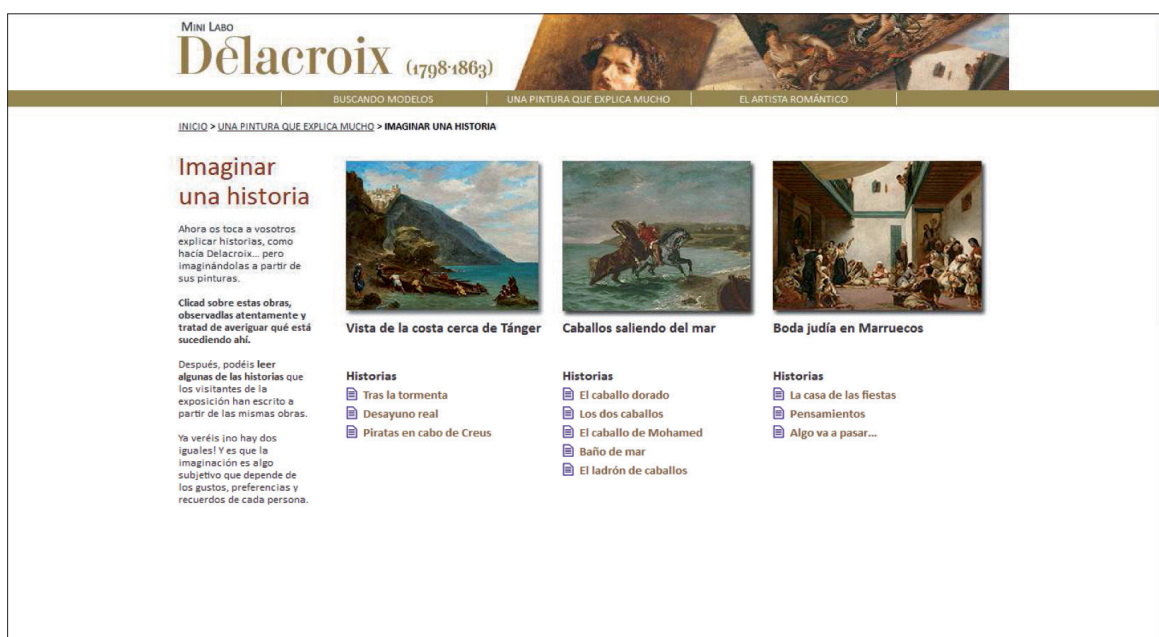


Imagen 142. ADI 286 ES  
([http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/literatura\\_1\\_3.html](http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/literatura_1_3.html)).

Una actividad ilustra el método de creación de los *cadáveres exquisitos* surrealistas, basados en el automatismo al igual que la tarea (ADI 211 ES). Otras actividades se orientan a la creación de poemas, presentando un conjunto de palabras para componer el poema (ADI 187 NA) o un cuaderno digital para escribirlo (ADI 274 NA, v. imagen 143).

En formato *offline*, PWE 8 EU ofrece propuestas muy variadas de creación de historias, como se vio en el capítulo 5: cuentos sobre animales (ADI 68 EU), poemas (ADI 83 EU), hagiografías (ADI 84 EU), historias de misterio (ADI 87 EU), una obra de teatro sobre

las pinturas morales de Hogarth (ADI 89 EU) y poemas sobre animales (ADI 101 EU). Como propuesta para realizar *offline*, otros museos proponen escribir historias sobre varias obras a partir de las preguntas que se plantean (ADI 190 NA) o inspirándose en los bodegones de Cézanne (ADI 193 NA).



Imagen 143. ADI 274 NA (<http://nmai.si.edu/education/codetalkers/>).

- **Musical (MU):** este tipo de actividad consiste en elaborar una pieza musical utilizando un teclado proporcionado por la interfaz del ordenador. Es una propuesta escasamente desarrollada por las páginas de los museos, pudiendo plantearse relacionada con una obra de arte (ADI 300 NA) o de forma independiente (ADI 259 ES, v. imagen 144).

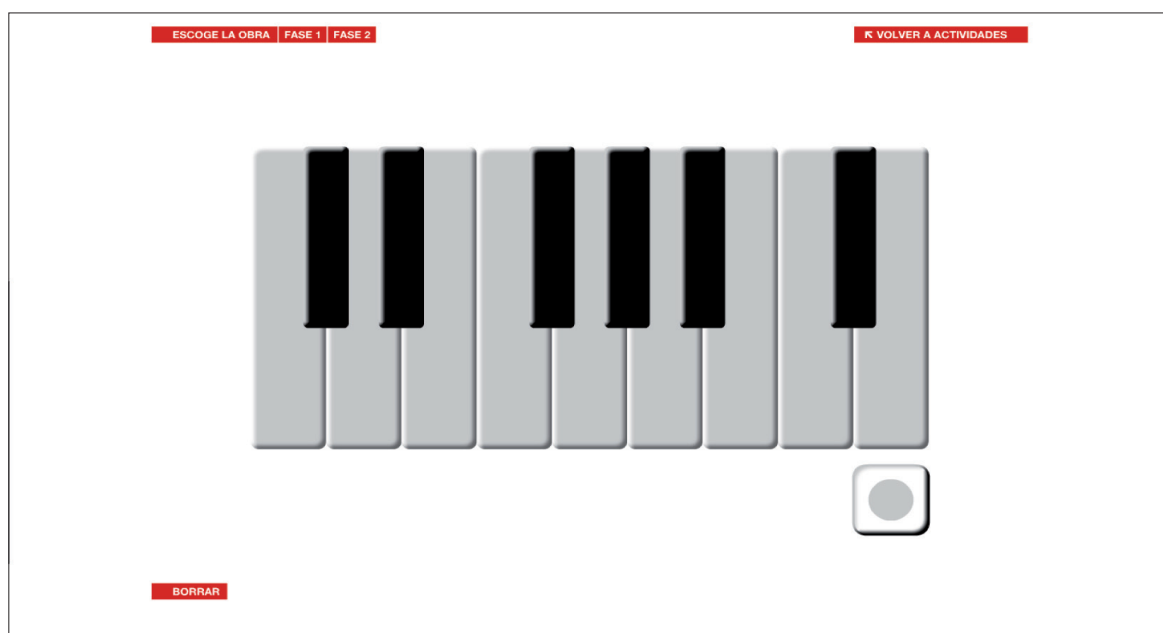


Imagen 144. ADI 259 ES (<http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&retorn=1>).

- d) **Elementos formales (EF).** Son actividades que desarrollan aspectos formales de las obras de arte, que se han clasificado en cuatro grupos: color, material, tamaño y composición, que a su vez incluyen aspectos relacionados. Se han clasificado como activista-espontaneísta no por el tema que desarrollan sino porque se centran en tareas manipulativas, como aplicar colores, modificarlos, reconocer los materiales, alterar las condiciones de tamaño o peso, cambiar la composición. Cuando se trabajan estos aspectos desde un enfoque transmisivo o investigativo, se han adscrito a los otros modelos didácticos en sus tipologías correspondientes. PWE 27 ES ofrece un amplio repertorio de actividades centradas en los elementos formales de las obras de Miró, y ADI 296 NA recoge tareas centradas en el reconocimiento y análisis de estos elementos, en una actividad muy completa (v. imagen 145).

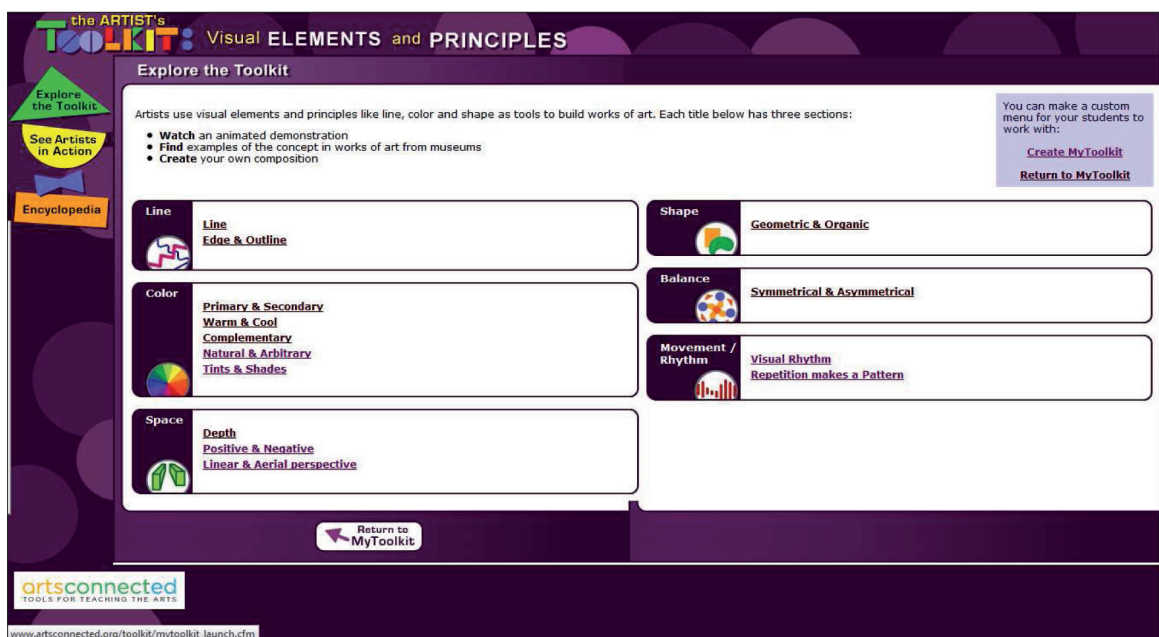


Imagen 145. ADI 296 NA (<http://www.artsconnected.org/toolkit/explore.cfm>).

- **Color (CO):** muchas actividades se centran en la clasificación de los colores en primarios y secundarios, sobre todo las destinadas a estadios evolutivos infantiles. Pueden incluir una explicación sobre la división de los colores, pero su enfoque radica en que el visitante coloree una serie de dibujos que se relacionan con las obras del museo.

Algunas actividades están dedicadas a la división en **colores primarios y secundarios** (ADI 192 NA, ADI 253 ES). Se pueden encontrar actividades más elaboradas que plantean relacionar los colores con sus pigmentos (ADI 141 EU) u ordenar una gama de colores según su saturación a partir del tratamiento del color azul en la obra de Yves Klein (ADI 142 EU). Desde un planteamiento más conceptual y lindando con las actividades de tipo SA-SI, se interpreta el significado de los colores (ADI 283 EU).

Con un enfoque más memorístico, algunas actividades proponen recordar los colores que componen sus obras (ADI 226 EU) y desde un carácter más activista sugiere pintarlas reproduciendo sus colores originales (ADI 271 ES, v. imagen 146). Otras permiten un cierto grado de creatividad al **colorear** las obras siguiendo un estilo diferente (ADI 162 EU, ADI 172 EU, ADI 314 EU, ADI 341 NA).



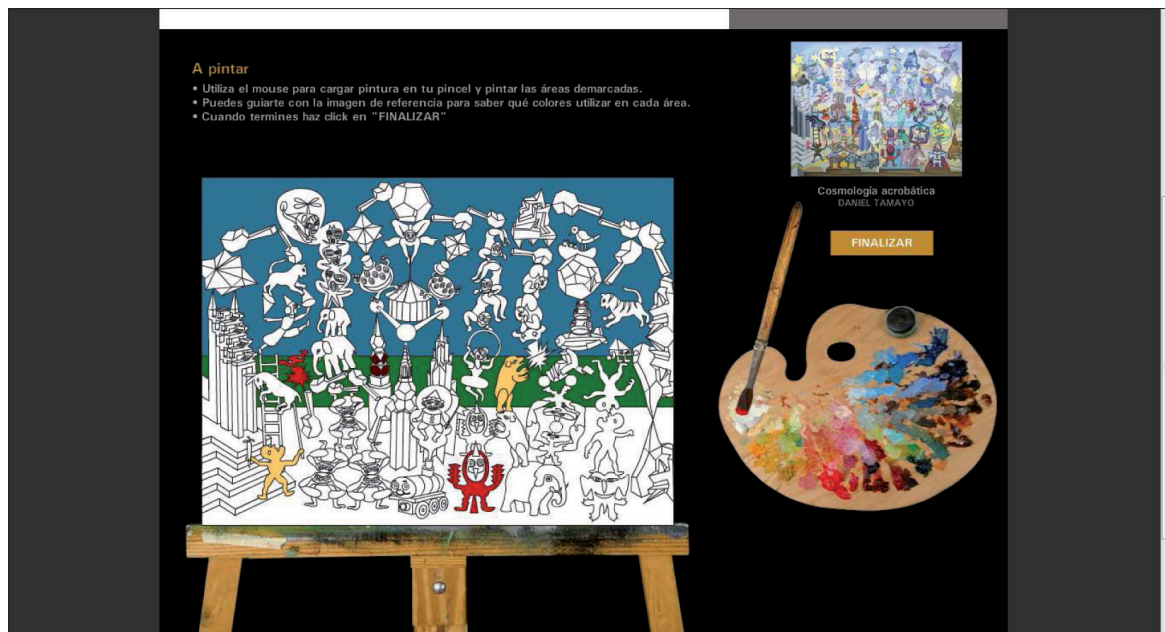


Imagen 146. ADI 271 ES (<http://www.museobilbao.com/a-jugar.php>).

El tratamiento de la **luz** se incluye en esta tipología desde diversos enfoques: en relación con la fotografía y la exposición a la luz (ADI 188 NA) y en base a los fenómenos atmosféricos (ADI 24 ES). Otras actividades muestran los cambios que se producen en las obras al variar la luz que reciben (ADI 265 ES) o modular la cantidad de luz que recibe los elementos y ubicar el foco de luz de cada pintura (ADI 182 EU, v. imagen 147).

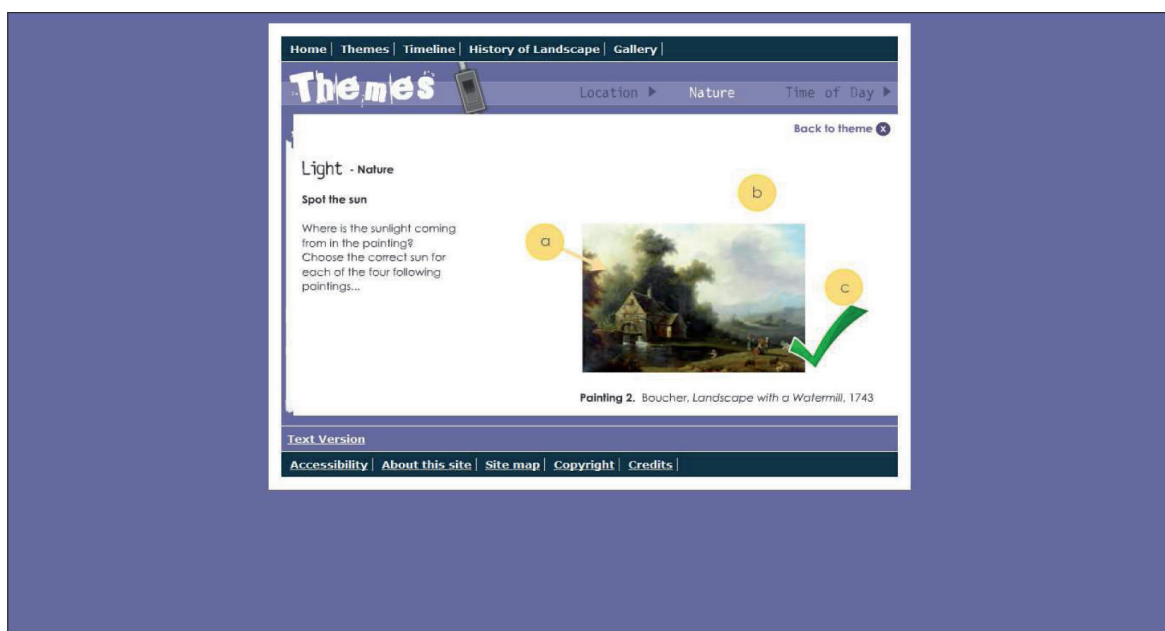


Imagen 147. ADI 182 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/landscapes/themes/light.htm>).

- **Material (MA):** se trabaja sobre los materiales que conforman la obra, analizando sus propiedades intrínsecas, así como aspectos relacionados como su textura y la dureza y blandura del material.



La mayoría de las actividades se centran en la escultura y el material en que fue realizada, partiendo de la obra de artistas como Miró (ADI 252 ES, ADI 256 ES) Richard Serra (ADI 28 ES, v. imagen 148) o Henry Moore (ADI 167 EU, v. imagen 149).



Imagen 148. ADI 28 ES ([http://www.guggenheim-bilbao.es/secciones/programacion\\_artistica/didaktika/didaktika\\_64/interactivo\\_ninos/index.htm?idioma=es](http://www.guggenheim-bilbao.es/secciones/programacion_artistica/didaktika/didaktika_64/interactivo_ninos/index.htm?idioma=es)).

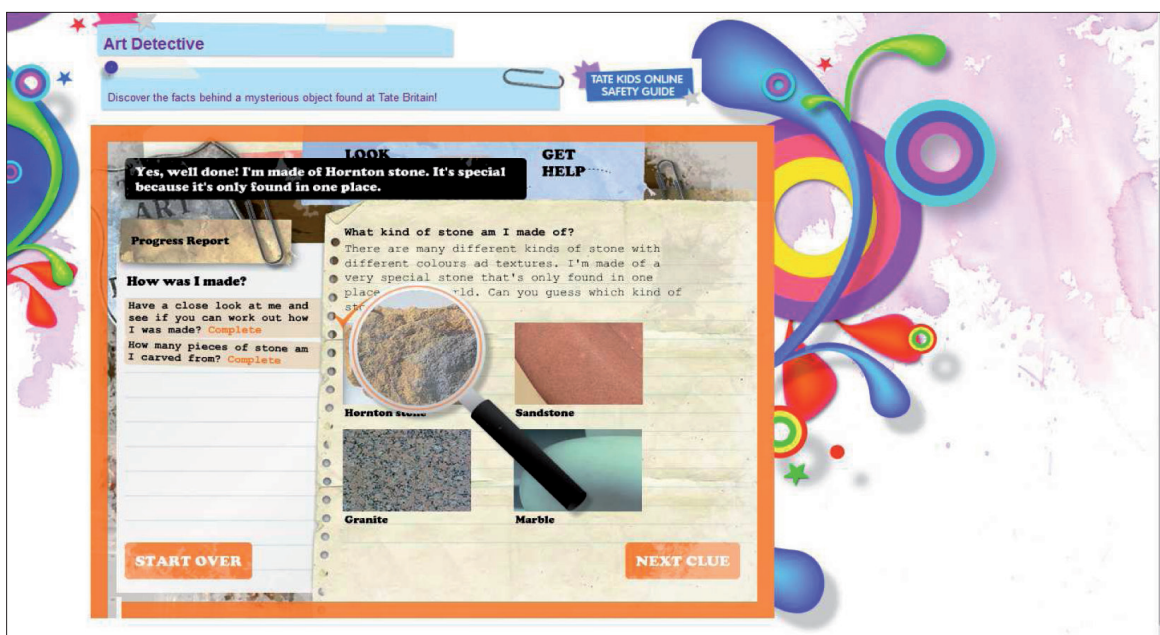


Imagen 149. ADI 167 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/art-detective/>).

Otras actividades se centran en las **texturas** (ADI 142 EU, ADI 254 ES, ADI 298 NA) y en la **dureza** y blandura de los objetos (ADI 266 ES, ADI 267 ES).

- **Tamaño (TA):** consiste en mostrar el tamaño de las obras tomando como referente otros elementos, normalmente la figura humana. Se incluyen en esta tipología aspectos relacionados como la forma, el volumen y el peso.

Hay actividades que se basan en la comparación entre el **tamaño** de dos esculturas (ADI 229 NA) o que permiten aumentar o disminuir el tamaño de las obras en relación a otro elemento, como la figura de un niño (ADI 146 EU). Respecto a la arquitectura, se plantea una actividad relacionada con el tamaño, el volumen y el peso de la Gran Pirámide, en comparación con elementos cotidianos como los autobuses (ADI 150 EU, v. imagen 150).

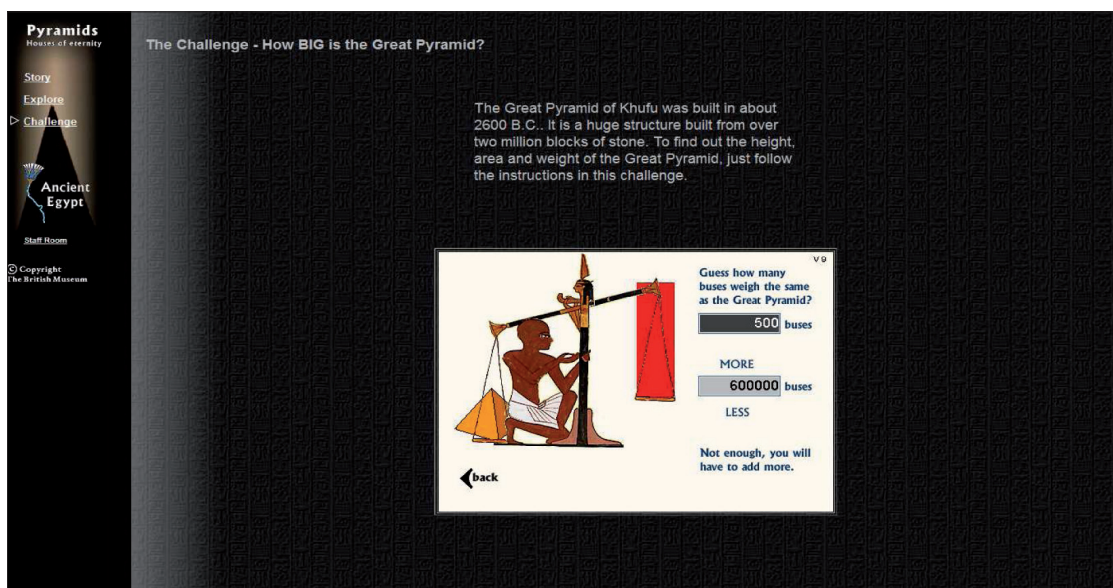


Imagen 150. ADI 150 EU (<http://www.ancientegypt.co.uk/pyramids/activity/main.html>).

En relación a las **formas**, hay actividades que permiten manipular y reconocer las formas geométricas (ADI 341 NA), el volumen y el peso (ADI 28 ES, ADI 25 ES) y establecer una diferencia entre formas geométricas y biomórficas (ADI 233 NA, ADI 257 ES).

- **Composición (CP):** se analiza en esta tipología la distribución de los elementos de la pintura sobre el soporte bidimensional o la relación de la escultura en el espacio. Se incluye también en este subtipo el análisis de la perspectiva, que se trabaja ligada a la composición. Es el apartado menos desarrollado por su complejidad, aunque se pueden encontrar actividades desde un enfoque más expositivo en relación a la escultura (ADI 195 NA, ADI 197 NA) o sobre los relieves egipcios (ADI 229 NA).

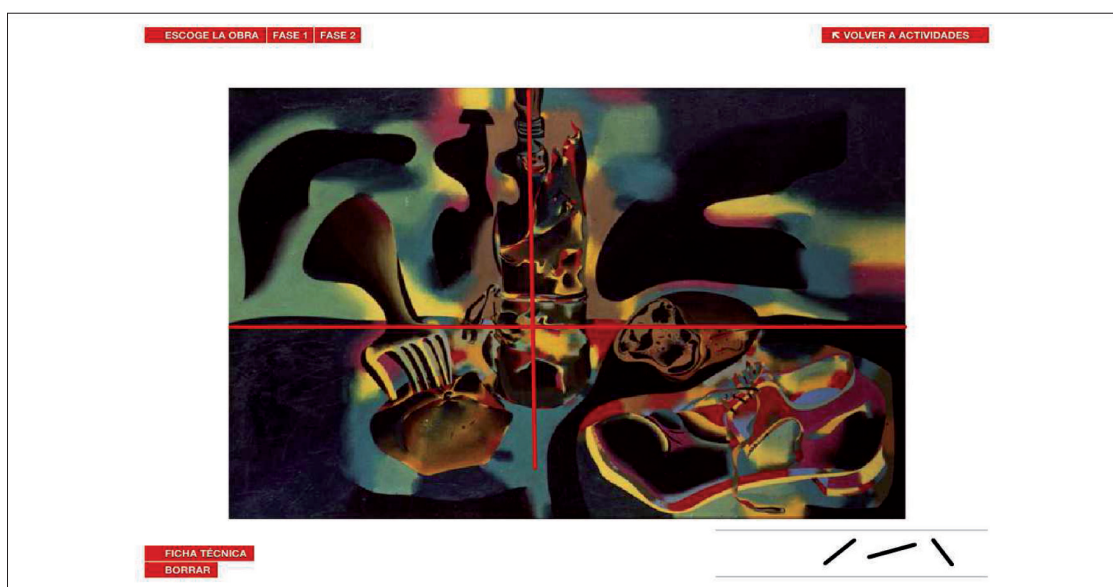


Imagen 151. ADI 258 ES (<http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&retorn=1>).

Hay actividades con mayor grado de interactividad que proponen señalar las líneas que estructuran las **composición** en base al ritmo y la simetría (ADI 258 ES, v. imagen 151), con un planteamiento similar a las que tratan sobre la perspectiva, señalando las líneas de fuga (ADI 143 NA, v. imagen 152) o experimentando con la perspectiva lineal, aérea y conceptual (ADI 182 EU).

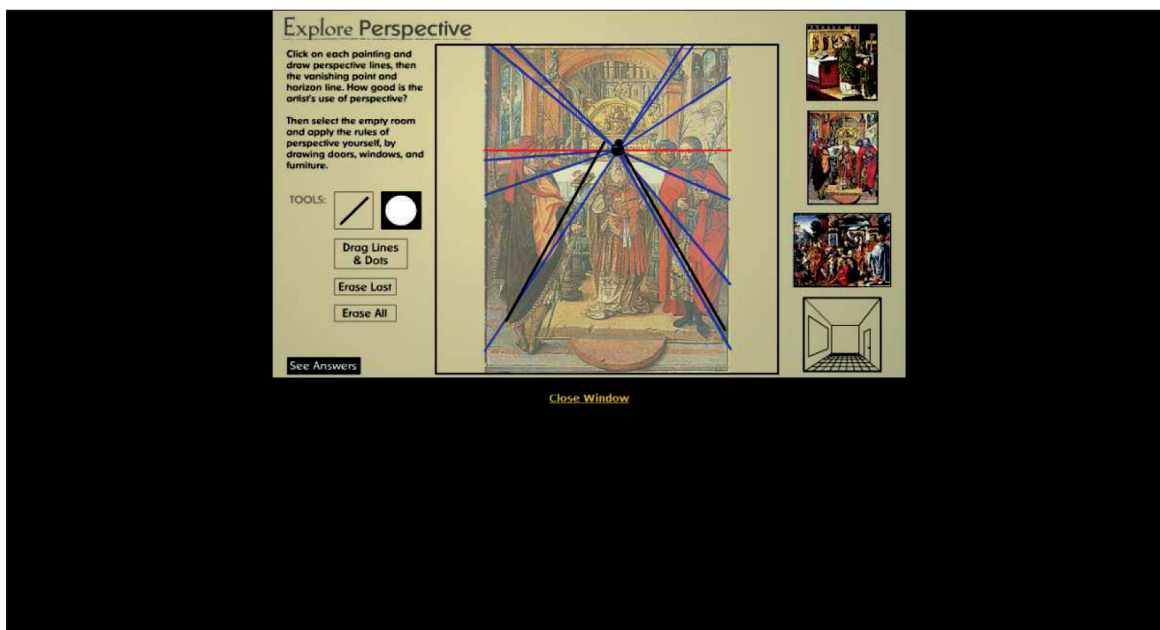


Imagen 152. ADI 143 NA (<http://www.renaissanceconnection.org/perspective.html>).

El otro subtipo encuadrado en este apartado, relaciona la escultura con el **espacio** (ADI 28 ES, ADI 167 EU).

e) **Visita virtual (VV)**: el último grupo de actividades se acerca al modelo innovador-investigativo, aunque la frontera entre ambos está marcada por la relación entre lo lúdico y lo didáctico. Puede presentar diferentes grados de opcionalidad al usuario, aunque prevalece un tipo de recorrido fijo y preestablecido en la mayoría de los casos. Partiendo desde su carácter más activista-espontaneísta hacia propuestas cercanas al innovador-investigativo, se pueden considerar tres subtipos de visita virtual: los videojuegos, la visita guiada y las aventuras/misterios en el museo.

- **Videojuegos (VI)**: son poco frecuentes y con una calidad inferior a la que presentan los videojuegos habituales, una estética alejada de la realidad y un tratamiento pixelado de los personajes. Se pueden considerar dos tipos de videojuegos, proponiendo una clasificación que no se basa en el grado de destreza o implicación del usuario (*casual/hardcore*), sino en el uso de internet para desarrollar la actividad. Es este apartado al que se le puede llamar *juegos* en puridad, por el predominio de lo lúdico sobre los aspectos educativos. Se han dividido en dos subtipos: videojuego virtual y real-virtual.

Los videojuegos **virtuales** son juegos que se realizan por internet en su totalidad, normalmente de forma individual, clasificados como *casual games*, ya que son intuitivos y no requieren unas habilidades específicas. Este carácter virtual es compartido por los *hardcore games*, aunque no se han encontrado estas propuestas en el ámbito de los museos virtuales de arte. Son estos los que presentan un carácter más social, estableciendo



equipos entre jugadores a través de internet. Los videojuegos que presentan los museos se limitan a publicar la puntuación y el alias de los jugadores, y si permiten varios jugadores deben hacerlo desde el mismo ordenador, no a través de internet.

Entre los ejemplos más sencillos se encuentra una actividad que presenta en forma de juego el lenguaje de los abanicos (ADI 184 EU), una que reproduce un juego de mesa jainista (ADI 161 EU), otro egipcio (ADI 150 EU) o juegos basados en destrezas como mover una figura (ADI 163 EU). Con una estética más cercana al videojuego (ADI 282 EU, ADI 145 EU, ADI 144 EU, v. imagen 153), destacan los ofrecidos por PWE 12 EU, como un recorrido por la vida de ultratumba (ADI 150 EU) y un juego sobre los deberes cívicos en la Atenas clásica o una batalla naval (ADI 151 EU) y por PWE 15 EU, que consiste en una persecución con trasfondo cubista (ADI 163 EU).

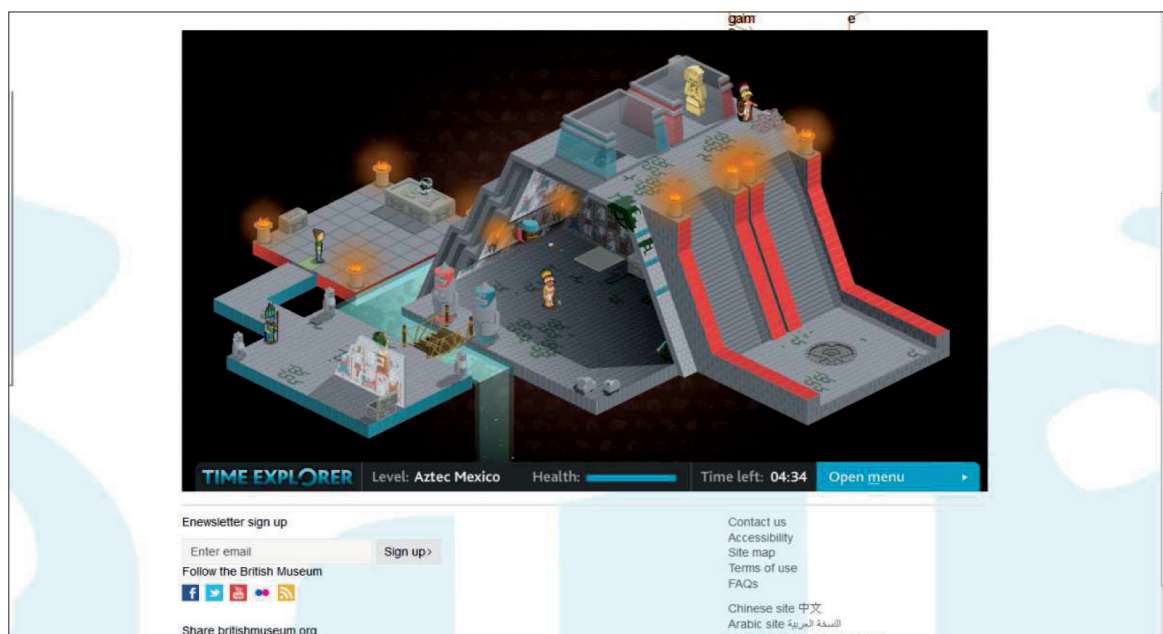


Imagen 153. ADI 144 EU ([http://www.britishmuseum.org/explore/young\\_explorers/play/time\\_explorer.aspx](http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers/play/time_explorer.aspx)).

Hay algunos videojuegos que sitúan su acción en un torneo, uno centrado en la época Tudor (ADI 162EU) y otro que presenta en forma de juego una serie de preguntas sobre armas y caballeros (ADI 200 NA), que incluye también una actividad de tres en raya.

Se ha encontrado un videojuego que ha sido creado desde fuera de la institución museística que evoca la *performance* desarrollada por Marina Abramovic en el MoMA, *The artist is present*, que simula la entrada al museo, permitiendo jugar solo durante las horas de apertura. Hay un guardia que impide la entrada en otro horario, por lo que hay que tener en cuenta la diferencia horaria con Estados Unidos (v. imagen 154).

El otro tipo de videojuegos se ha denominado **real-virtual**, y se corresponde con lo que se denomina en inglés *Alternate Reality Games* (ARG), que se traduce como *Juegos de Realidad Alternativa*. Son juegos que mezclan ambos planos, el virtual porque parte del juego se realiza mediante internet (y otros medios de comunicación como el teléfono) y el real porque tienen un desarrollo presencial en escenarios como el museo. Son acciones limitadas en el tiempo y con un carácter único, aunque puedan dar lugar a adaptaciones como actividad didáctica presencial (ADP) en el museo.

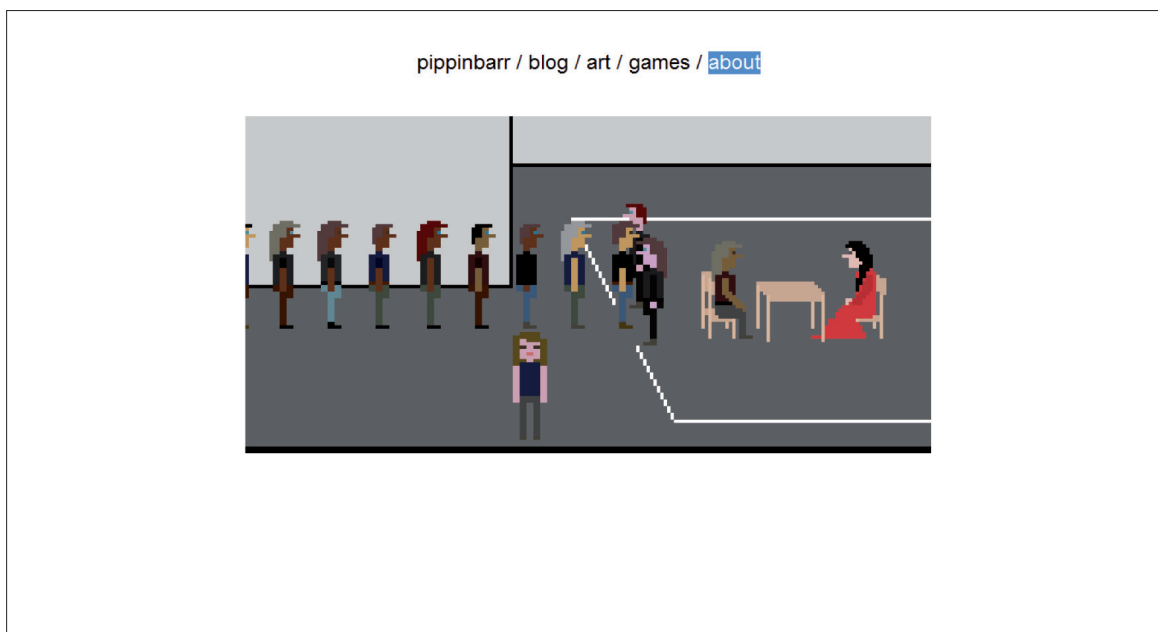


Imagen 154. *The artist is present* (<http://www.pippinbarr.com/games/theartistispresent/TheArtistIsPresent.html>).

Las iniciativas más destacadas en el caso de los museos de arte son las que realizó la Smithsonian Institution (PWE 22 NA) a través de la LUCE (Foundation Centre for American Art): *Ghosts of a Chance*, *Pheon* y *Vanished*. *Ghosts of a Chance* se desarrolló entre julio y octubre de 2008 y planteaba que unos conservadores del museo habían sido poseídos por unos espíritus y que había que crear objetos que les ayudaran a salir de ese encanto, culminado con una caza del tesoro. *Pheon* tuvo lugar entre septiembre de 2010 y diciembre de 2011, y planteaba la conquista de un mundo imaginario Terra Tectus, mediante la resolución de una serie de enigmas, configurando lo que ha sido definido por la propia institución como una caza del tesoro multimedia (*multi-media scavenger hunt*). Estos juegos se desarrollaron en FaceBook y YouTube, así como en periódicos y a través del teléfono móvil. Entre abril y mayo de 2011 se desarrolló *Vanished*, definida como una actividad *offline* y *online*, en la que se recababa la colaboración de científicos entre 10 y 14 años para resolver un problema medioambiental.

- **Visita guiada (VG):** el usuario es guiado por un avatar o una voz en *off* que le da algunas nociones sobre el museo y le propone una serie de actividades. Aunque se puede disfrazar como un sueño o dotarle de un sentido, como realizar los deberes escolares, su propósito explícito es presentar la colección del museo a los visitantes de forma amena y amigable, sin llegar tampoco a plantear una aventura, que daría lugar a la tipología siguiente.

Algunas actividades tienen como escenario un jardín escultórico (ADI 168 EU, ADI 242 NA), el edificio (ADI 24 ES) y el contenido del museo, desde un planteamiento donde se impone lo expositivo sobre lo interactivo (ADI 194 NA) o con un diseño que se acerca a la tipología siguiente, aunque al no proponer ninguna misión en particular más que el acercamiento al arte contemporáneo, se ha optado por clasificarla dentro de esta categoría (ADI 187 NA, v. imagen 155). Esta actividad se puede complementar con otra con un carácter más innovador, que consiste en contar la visita mediante una postal electrónica o *e-card* (ADI 26 ES).



Este concepto de visita guiada no debe confundirse con la opción que ofrecen algunos museos de realizar la visita virtual (VV) mediante reproductores multimedia de navegación inmersiva como QuickTime o Street View, en la que el usuario se desplaza libremente por las salas. Para dotarse de un carácter didáctico requiere ser diseñado para un público específico al que se le plantean una serie de actividades, en este caso de carácter activista-espontaneísta.



Imagen 155. ADI 187 NA (<http://www.moma.org/interactives/destination/destination.html>).

- **Aventura/misterio en el museo (AM):** guarda el formato de la actividad anterior pero introduce un elemento de fantasía o desafío para motivar al visitante, proponiéndole una aventura o una misión en la que este se convierte en detective y tiene que solucionar un misterio, utilizando como pistas la colección del museo. Pueden ser protagonizadas por el usuario directamente o asumiendo la identidad de un personaje real o animado. Aunque la actividad que se plantea se presenta en muchos casos como investigación, tiene un carácter más inductivo que hipotético-deductivo, que se situaría en el modelo innovador-investigativo.

Estas actividades suelen estar planteadas a partir de un robo en el museo o una amenaza a las obras, teniendo como protagonista al usuario (ADI 1 ES, ADI 2 ES), un personaje, Guido (ADI 3 ES), o un alienígena que debe devolver al museo parte de las obras que ha sustraído involuntariamente (ADI 277 ES, v. imagen 156). Entre los desafíos planteados, buscar unos objetos y entregárselos a la diosa Hathor (ADI 150 EU), ordenar unos elementos que han sido escondidos (ADI 219 NA) o localizar diversas piezas en el museo (ADI 303 RM). En estos casos, los protagonistas son personajes creados a ordenador, aunque también se puede utilizar una persona real, Chloe, una vigilante del museo, mediante una grabación en vídeo (ADI 170 EU).

Estos dos últimos subtipos, Visita Guiada (VG) y Aventuras/misterios (AM) presentan rasgos propios del modelo innovador-investigativo, que se analiza en el apartado siguiente, por lo que algunos de estos ejemplos se podrían clasificar dentro de esa tipología.



Imagen 156. ADI 277 ES ([http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam\\_mek.swf](http://www.museosdemurcia.com/depdidactico/mubam_mek.swf)).

ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCIÓN
Retención de la obra (RO)	Puzle (PU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puzle de piezas cuadradas: rompecabezas</li> <li>• Puzle de piezas con entrantes y salientes</li> <li>• Puzle de piezas figurativas</li> <li>• Puzle de piezas deslizantes</li> </ul>
	Juego de memoria (ME)	Buscar pares de obras iguales
	Diferencias (DF)	Buscar las diferencias entre dos imágenes de las obras
	Reconocimiento (RE)	Reconocer elementos de una obra. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Del detalle a la obra</li> <li>• De la obra al detalle: fragmento, icono, palabra</li> </ul>
Técnicas artísticas (TA)	Pintar (PI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinceles y brochas</li> <li>• Aerosoles</li> <li>• Movimiento</li> </ul>
	Diseñar (DI)	Construir un modelo eligiendo los elementos entre varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personajes</li> <li>• Objetos</li> <li>• Escenarios</li> </ul>
	Collage (CL)	Componer una imagen mediante fragmentos de otras obras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas geométricas</li> <li>• Objetos</li> </ul>
	Reproducir (RE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración de una obra de arte</li> <li>• Excavación arqueológica</li> <li>• Realización de una escultura</li> <li>• Otras técnicas</li> </ul>

.../...

.../...

<b>Creatividad (CR)</b>	<b>Literaria (LI)</b>	Escribir a partir de una obra de arte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Narración</li> <li>• Teatro</li> <li>• Poesía</li> </ul>
	<b>Musical (MU)</b>	Componer una pieza musical inspirada en una obra de arte
<b>Elementos formales (EF)</b>	<b>Color (CO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• División de colores primarios y secundarios</li> <li>• Colorear obras de arte o dibujos</li> <li>• Luz</li> </ul>
	<b>Material (MA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los materiales y sus características</li> <li>• Texturas</li> <li>• Lo duro y lo blando</li> </ul>
	<b>Tamaño (TA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de la obra en relación a otro elemento</li> <li>• Formas geométricas</li> <li>• Volumen</li> <li>• Peso</li> </ul>
	<b>Composición (CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composición de una pintura o escultura</li> <li>• Perspectiva</li> <li>• Relación con el espacio de una escultura</li> </ul>
<b>Visita virtual (VV)</b>	<b>Videojuegos (VI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual</li> <li>• Real-virtual</li> </ul>
	<b>Visita guiada (VG)</b>	Visita a la colección del museo guiado por un avatar
	<b>Aventuras/misterios (AM)</b>	Aventura/misterio planteado por el museo a partir de su colección

Cuadro 47. Tipología de actividades didácticas interactivas del modelo didáctico activista-espontaneísta (elaboración propia).

### 5.3. NATIONAL MUSEUMS ONLINE LEARNING PROJECT: WEBQUESTS

En este último estudio de caso se seguirá el esquema aplicado a los dos museos virtuales precedentes, planteando inicialmente una descripción de la página web, seguida de un análisis de sus principios didácticos y concluyendo con una aproximación a los rasgos que caracterizan a las páginas web educativas del modelo didáctico innovador-investigativo. Se ha tomado como ejemplo representativo de esta tipología didáctica el proyecto desarrollado por nueve museos británicos entre 2006 y 2009, denominado National Museums Online Learning Project (NMOLP), que consiste en un repositorio de WebQuests elaboradas de forma conjunta por estos museos. Así, la descripción de la página incluye la interfaz desarrollada en el proyecto además de una referencia a las páginas web educativas de cada uno de los museos participantes. El análisis se centra en las 108 WebQuests diseñadas por estos museos, excluyendo las actividades didácticas interactivas de los propios museos, que se desarrollan en las fichas de la webgrafía en el caso de los museos virtuales de arte (anexo 6). Finalmente, se esbozará una taxonomía

de tareas presentes en el modelo didáctico innovador-investigativo, haciendo referencia a los ejemplos encontrados.

Se ha optado por seleccionar esta página web educativa porque combina un elevado potencial didáctico con una aparente sencillez tecnológica, que es el resultado de una reflexión madurada sobre la viabilidad de diferentes programas informáticos. Por otro lado, considero que la elaboración de unos materiales de forma conjunta entre varios museos así como su carácter interdisciplinar, le confiere al proyecto un carácter holístico e integrador a la vez que utópico en cierta manera, que es digno de elogio y de mención. No obstante, a pesar de sus virtudes, ha tenido una mínima repercusión mediática y, aunque es un proyecto reciente, ha sido parcialmente obliterado por los museos que lo crearon.

### 5.3.1. Descripción de la página web educativa

El National Museums Online Learning Project (NMOLP) es un proyecto liderado por el Victoria & Albert Museum de Gran Bretaña en el que participan nueve museos británicos: British Museum, Imperial War Museum, National Portrait Gallery, Natural History Museum, Royal Armouries, Sir John Soane's Museum, Tate, Wallace Collection y Victoria & Albert Museum, que ha sido auspiciado por el Department of Culture, Media and Sport (equivalente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) y sufragado por el Treasury's Invest and Save Initiative, que ha invertido 1,75 millones de libras<sup>7</sup>. En un primer momento se contó con la participación de la National Gallery, que posteriormente se retiró del proyecto.

En el sumario se establecen como objetivos *to get museum websites better used, engage new audiences and transform the way they think about and use existing digital collections* (<http://www.vam.ac.uk/content/articles/n/national-museums-online-learning-project-2006-2009/>). Para ello, se ofrecen dos recursos educativos para acercarse a las colecciones de estos museos, WebQuest y Creative Spaces, que se orientan, respectivamente, al público escolar (alumnos y profesores) y a la formación permanente de adultos. El acceso a las colecciones de estos museos se hará mediante un buscador colectivo (*federated search*) que rastrea a la vez en los nueve museos<sup>8</sup>.

El proyecto es el resultado de un estudio diagnóstico sobre el desarrollo de los recursos didácticos *online* centrados en la cultura visual, llegando a la conclusión de que, salvo algunas excepciones, los museos se mantienen anclados en un modelo expositivo y transmisivo, unidireccional del emisor al receptor, por lo que es necesaria la elaboración de recursos educativos motivadores tanto para estudiantes como para adultos. En relación a los alumnos, plantean la creación de unas actividades que se centren en el objeto y en su interpretación, que proporcionen orientaciones claras para los profesores, que sean atractivas, divertidas y motivadoras, que estimulen la actividad del alumno mediante el debate, el análisis, la investigación, la exploración y la resolución de problemas, y que desarrollen las competencias digitales mediante el trabajo individual o grupal. Respecto a los adultos, el objetivo se dirige a favorecer una contextualización interdisciplinar del objeto artístico y un aprovechamiento de las ventajas que ofrece la digitalización de las colecciones de los museos,

<sup>7</sup> La información relativa a este proyecto se puede encontrar en la página del Victoria & Albert Museum (<http://www.vam.ac.uk/content/articles/n/national-museums-online-learning-project-2006-2009/>) y en la de la Universidad de Edimburgo, que ha realizado varios informes durante la implementación del proyecto (<http://www.education.ed.ac.uk/dice/nmolp/>).

<sup>8</sup> Todos estos elementos técnicos se tratarán con más detalle en el apartado 5.3.2. correspondiente a la didáctica de las TIC.

impulsando la creación de redes colaborativas y comunitarias y un acercamiento crítico al arte y a la creatividad. En el caso del público escolar, estas actividades se presentan en forma de WebQuest, por su carácter versátil y flexible, y en los adultos, como viajes creativos (Creative Journeys/Creative Spaces), aludiendo a la navegación selectiva por la red siguiendo los centros de interés de cada usuario. Este trabajo se centrará en las WebQuests, por su carácter más didáctico y su incardinación dentro del currículo educativo.

Su diseño y su posterior experimentación suscitaron entre los participantes el debate sobre si debían mantener sus presupuestos didácticos, basados en un modelo de enseñanza-aprendizaje constructivista y social, o renunciar a este planteamiento innovador y ceñirse a las indicaciones más rígidas de los currículos educativos. Tras un primer ensayo de las WebQuests se llegó a la conclusión de que los profesores preferían un tipo de recurso más ligado a la disciplina que impartían, con un carácter más transmisivo, y se planteó la disyuntiva entre modificar el proyecto y hacerlo más viable, o mantenerlo en sus postulados iniciales, más innovadores. Resulta en cierta manera paradójico que tras analizar el contexto educativo de los museos, considerado tradicional y transmisivo, y elaborar unos recursos innovadores que resulten motivadores para acercar los museos a las escuelas, sea el propio sistema educativo el que exija a los museos se perpetúen el anterior modelo didáctico.

La Universidad de Edimburgo ha elaborado un informe (Bayne, Ross y Willianson, 2009) basado en las opiniones de los creadores y usuarios de estos recursos. En el caso de las WebQuests, que serán el objeto de estudio de esta sección, se ha analizado el contexto educativo en que se han utilizado, las competencias digitales del público diana y la relación de estos materiales educativos con los juegos. Uno de los principales obstáculos detectados consistió en la dificultad para visitar determinados contenidos de internet, debido a las estrictas prohibiciones de la administración y las instituciones educativas. Por otro lado, se evaluó la competencia digital de los usuarios, valorando la capacidad de las WebQuests para estimular procesos cognitivos más allá del habitual *copia y pega*. Finalmente, se valoró el acercamiento de los recursos educativos a la estética de los videojuegos, proceso que se conoce por su gestación en el mundo anglosajón como *gamificación*, y se sugirieron algunas pautas que contribuyeran a potenciar los aspectos motivacionales y didácticos de los recursos educativos multimedia. Entre ellos, se pueden destacar la introducción de un nivel de elección y control por parte del usuario, la creación de una identidad inmersiva mediante la customización de los avatares, la posibilidad de elegir entre varios niveles según la habilidad o la provisión de ayuda según las necesidades del usuario. Aunque todas estas aportaciones son interesantes, considero que el potencial educativo de las WebQuests estriba en que logra establecer una relación equilibrada entre los elementos didácticos y lúdicos, entre las directrices de la actividad y la autonomía del alumno, y entre el trabajo realizado de forma *offline* y *online*.

En relación al recurso en sí, el acceso a las WebQuests se puede realizar de dos modos: desde una página general y desde la página web educativa de cada museo. Se ha creado un portal común para los nueve museos (v. imagen 157), que consta de dos páginas, una inicial (<http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/index.htm#group>) y las interfaces que dan acceso a las WebQuests y a los Creative Spaces (<http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm9>). A su vez, la página de presentación de las WebQuests permite acceder la página de cada museo con sus respectivas WebQuests. Se ha diseñado como una *webring*, que permite la conexión entre todas las páginas de cada uno de los museos, siguiendo una estructura circular.

Además, cada uno de los museos ofrece en su sección educativa un enlace a su página de WebQuests, concediéndole diversos grados de visibilidad dependiendo del museo. A continuación, siguiendo el orden alfabético con que se presentan en el proyecto, se describen las páginas



educativas de cada uno de los nueve museos implicados, que se analizarán con más detalle en la webgrafía en el caso de los seis museos virtuales de arte.

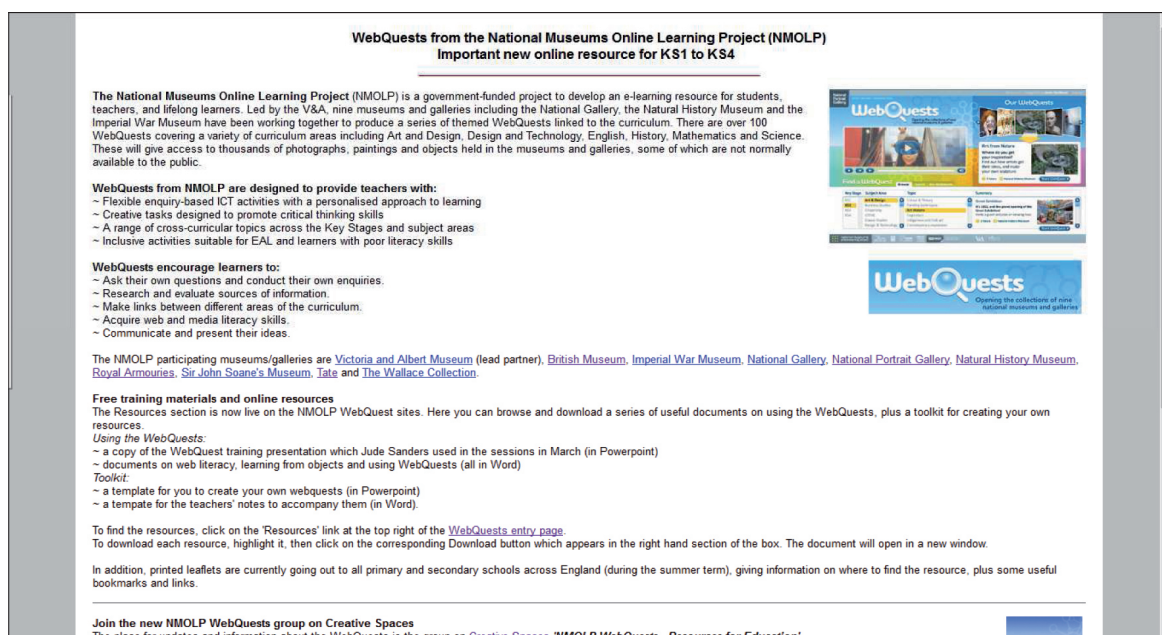


Imagen 157. PWE 8 EU (<http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/index.htm#group>).

El **British Museum**, MVA 59 EU (<http://www.britishmuseum.org/>), tiene una página web con diversas secciones, relacionadas con la visita, la colección, las exposiciones, la investigación y dos de ellas ligadas a la educación (*explore* y *learning*), interconectadas entre sí. *Learning* abarca más contenidos, englobando la sección educativa (SE), ya que informa de las actividades didácticas presenciales (ADP) que se pueden realizar en el museo, ya sea en las salas o en el Samsung Digital Discovery Centre, un centro de aprendizaje digital patrocinado por Samsung. Muestra también materiales didácticos descargables (MDD) en forma de *Art guides*, clasificadas por culturas, áreas curriculares y grupos de edad, que se pueden descargar en Word o en pdf. Cuenta con un canal multimedia al que se accede desde estas dos secciones y desde uno específico, *channel*, donde exhibe multimedia didáctico expositivo (MDE), constituyendo así su sección multimedia (SM). Dentro de la sección *explore* hay una serie de vídeos orientados a un público infantil y juvenil.

Se ha considerado el apartado Young Explorers de *explore* como la página web educativa PWE 12 EU ([http://www.britishmuseum.org/explore/young\\_explorers1.aspx](http://www.britishmuseum.org/explore/young_explorers1.aspx)), ya que es la que propone las actividades didácticas interactivas (ADI), aunque también se pueden encontrar algunas en *learning*, aunque su hallazgo resulta más complicado. El British Museum cuenta con 13 actividades didácticas interactivas, seis de ellas claramente expuestas en la PWE (ADI 144 EU, ADI 145 EU, ADI 146 EU, ADI 147 EU, ADI 148 EU y ADI 156 EU), en las que predomina un modelo didáctico activista-espontaneísta, con la excepción de la última, innovadora-investigativa. Otras actividades cuentan con su propia página web, enlazada desde el museo en el caso de ADI 149 EU y ADI 150 EU, mientras que el resto hay que buscarlas fuera del museo. Estas actividades son muy completas y estructuradas, presentan rasgos de los tres modelos didácticos y se puede acceder a algunos de sus apartados desde vínculos propuestos en las WebQuests. Finalmente, el acceso desde el museo a las WebQuests se hace desde la sección *learning*, en su apartado *school and teachers* (v. imagen 158).

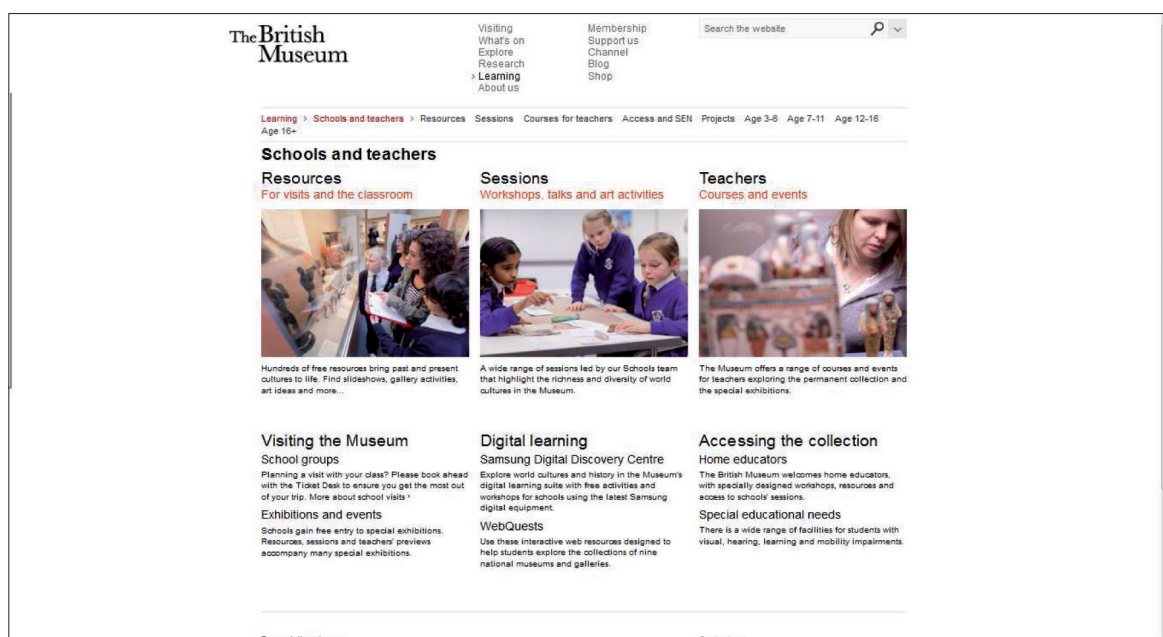


Imagen 158. PWE 12 EU ([http://www.britishmuseum.org/learning/schools\\_and\\_teachers.aspx](http://www.britishmuseum.org/learning/schools_and_teachers.aspx)).

El siguiente museo participante es el **Imperial War Museum**, MV 144 EU (<http://www.iwm.org.uk/>), un museo de que prioriza los contenidos históricos, por lo que no se ha considerado como museo virtual de arte, aunque tiene pinturas en su colección, ha participado en la segunda fase de Google Art Project y presenta un vínculo con el proyecto Your Paintings (<http://www.bbc.co.uk/arts/yourpaintings/>) de la BBC y de Public Catalogue Foundation, un repositorio de la pintura de las colecciones nacional británicas.

Este museo ofrece diversos recursos educativos en su sección *learning*, que constituye su sección educativa (SE): en el apartado *groups and school* informa sobre actividades didácticas presenciales (ADP) y en *learning resources* da paso a una página, *Their past is your future* (<http://www.theirpast-yourfuture.org.uk/>), que muestra materiales didácticos descargables (MDD) clasificados por temas y niveles educativos, a los que se puede acceder mediante un buscador, utilizando también palabras clave. En este apartado se hallan unos recursos educativos que se pueden calificar como multimedia didáctica expositiva (MDE) que se presentan como exposiciones *online*. Estos recursos no ofrecen más interactividad que la de seleccionar el apartado que se quiere visitar, por lo que no se pueden calificar como actividades didácticas interactivas (ADI) sino como expositivas o con un tipo de interactividad funcional.

La única que se ha encontrado, *Mend, make or spend*, no se halla en una página web educativa, sino que aparece como un recurso aislado en el buscador general del museo virtual, y se puede acceder desde la dirección [http://archive.iwm.org.uk/upload/package/19/makemend/make\\_and\\_spend.htm](http://archive.iwm.org.uk/upload/package/19/makemend/make_and_spend.htm) y desde Show me (<http://www.show.me.uk/>), la página web educativa de Culture 24, que realiza y muestra actividades didácticas interactivas de museos y galerías británicas. No se ha encontrado un enlace directo y permanente en su página con las WebQuests, a las que hay que acceder desde el buscador general del museo, que conduce a cada una de ellas (v. imagen 159).

La **National Portrait Gallery**, MVA 220 EU (<http://www.npg.org.uk/>), presenta una página con secciones dedicadas a las exposiciones, a la colección, la investigación y una amplia sección educativa y página web educativa, con varios apartados. Su sección educativa (SE) ofrece diversos programas de visitas (ADP) para cada nivel educativo y una gran cantidad de materiales didácticos descargables (MDD) dirigidos a los profesores. La sección multimedia (SM) está representada por el canal de YouTube donde exhibe sus vídeos (MDE) clasificados por temas. Se ha considerado como página web educativa PWE 70 EU el apartado recursos digitales (<http://www.npg.org.uk/learning/digital.php>), que incluye las

WebQuests y las actividades didácticas interactivas (ADI) comentadas en la webgrafía. Se puede acceder a las ADI desde otros vínculos dentro del apartado para colegios e institutos. La National Portrait Gallery presenta, aparte de las 27 WebQuests, lo que lo convierte en el museo que más ha elaborado, tres ADI, realizadas también en colaboración con otras instituciones, excepto Quizzes (v. imagen 160).

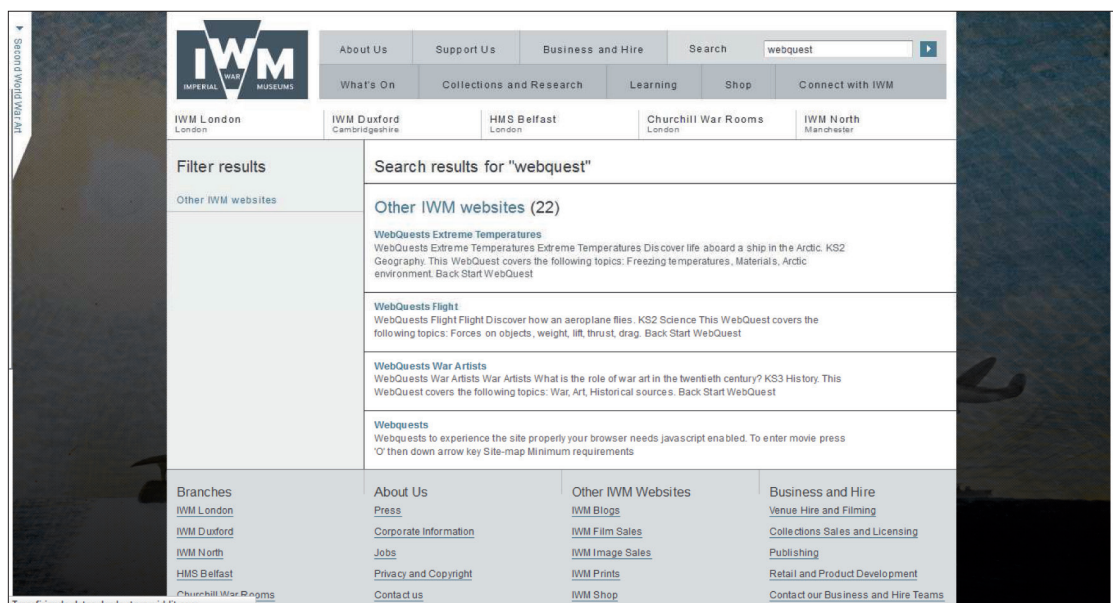


Imagen 159. MV 144 EU (<http://www.iwm.org.uk/search/global?query=WebQuest&x=0&y=0>).

*The great fire of London* (ADI 282 EU) es el resultado de un proyecto en común con el London Museum The National Archives, London Fire Brigade, National Portrait Gallery y London Metropolitan Archive. Esta actividad se ha clasificado dentro de un modelo didáctico innovador-investigativo. Se puede acceder a este recurso desde la PWE del London Museum (<http://www.museumoflondon.org.uk/Explore-online/Games/>), un museo virtual centrado en contenidos históricos, MV 126 EU, por lo que no se ha analizado en la webgrafía. La siguiente actividad, *Face it!* (ADI 283 EU) ha sido creada con Show me, al igual que la del Imperial War Museum y se correspondería con un modelo didáctico activista-espontaneísta. La tercera actividad, dos quizzes (ADI 284 EU), han sido planteadas por el propio museo, basándose en el currículo escolar en uno de ellos y reflejan un modelo didáctico tradicional-tecnológico.

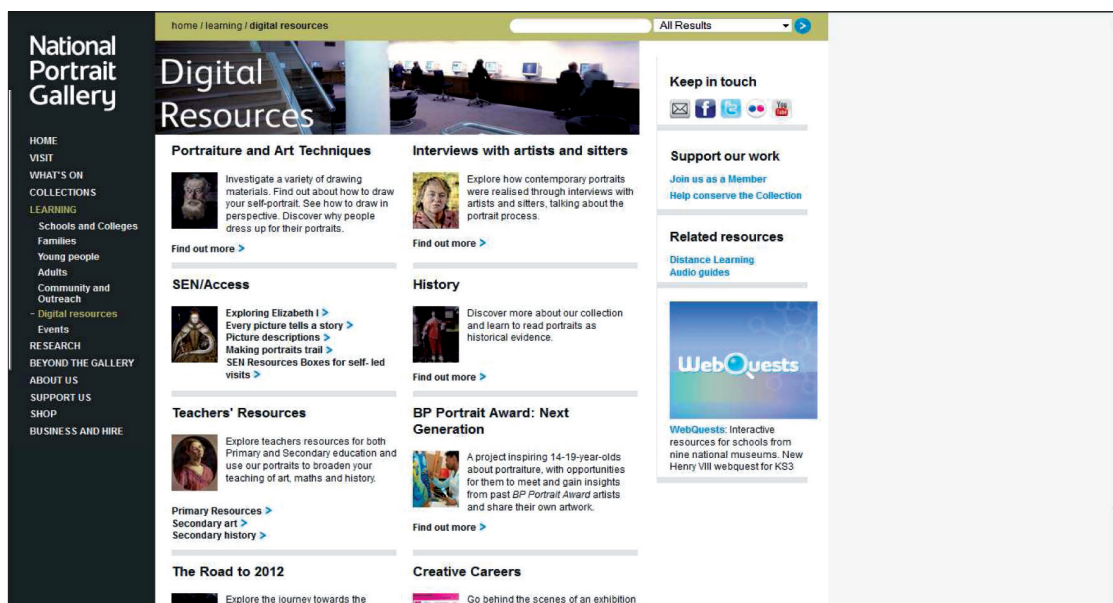


Imagen 160. PWE 38 EU (<http://www.npg.org.uk/learning/digital.php>).



El **Natural History Museum**, MV 406 EU (<http://www.nhm.ac.uk/>), se ha incluido como museo virtual por haber participado en la elaboración de estas WebQuests aunque sus contenidos se centran en el patrimonio natural. Sin embargo, los materiales que han diseñado parten de una concepción holística e integradora del patrimonio que considerada deseable y que se analiza en los siguientes apartados. La página del museo presenta unos apartados que difieren de los considerados hasta ahora, más ligados al arte y al patrimonio cultural. Así, el equivalente a *colección* sería *nature online*, que muestra imágenes del mundo natural, y alberga un foro en *nature plus*, algo que no es habitual en los museos de arte. El primero de los apartados se corresponde, junto a otras secciones del museo virtual, con la sección multimedia (SM), ya que exhibe multimedia didáctica expositiva (MDE).

Tiene dos secciones relativas a la educación, al igual que en el caso de algunos museos de arte como el British Museum (MVA 59 EU): uno más lúdico, *kids only*, y otro más académico, *education*, que se corresponde con la sección educativa (SE) al presentar las ADP y los MDD. Es en este último apartado donde aparece también el enlace a las WebQuests (v. imagen 161), junto a otras actividades didácticas interactivas que no se analizan por no ser el objeto de estudio de esta investigación. Sin embargo, es el apartado de *kids only* el que más corresponde con la idea de PWE (<http://www.nhm.ac.uk/kids-only/index.html>).



Imagen 161. MV 406 EU (<http://www.nhm.ac.uk/education/online-resources/index.html>).

El museo **Royal Armouries** (<http://www.royalarmouries.org/home>) se ha catalogado como MV 168 EU, sin incluirlo como museo virtual de arte ya que su colección consiste en armas. Este museo ofrece la posibilidad de acceder a sus colecciones e informa de las diversas actividades que realiza en los centros que conforman esta institución (Leeds, Fort Nelson, Tower of London y su rama americana en Kentucky). Muestra dos secciones educativas en las que se diferencia claramente entre lo lúdico y lo académico, de forma que el apartado de juegos (*games*) aparece separado de la sección educativa. Esta sección (SE) incluye actividades didácticas presenciales en el museo (ADP) clasificadas por niveles educativos, de las que se ofrecen materiales didácticos descargables (MDD) para los profesores. Presenta un canal de vídeos en YouTube con la misma estructura que la National Portrait Gallery, que se corresponde con su sección multimedia (SM). La página web educativa se corresponde con los juegos (<http://www.royalarmouries.org/games>), aunque el enlace a las WebQuests se encuentra en otro apartado (v. imagen 162). Muestra un enlace a Creative Spaces que no está activo.

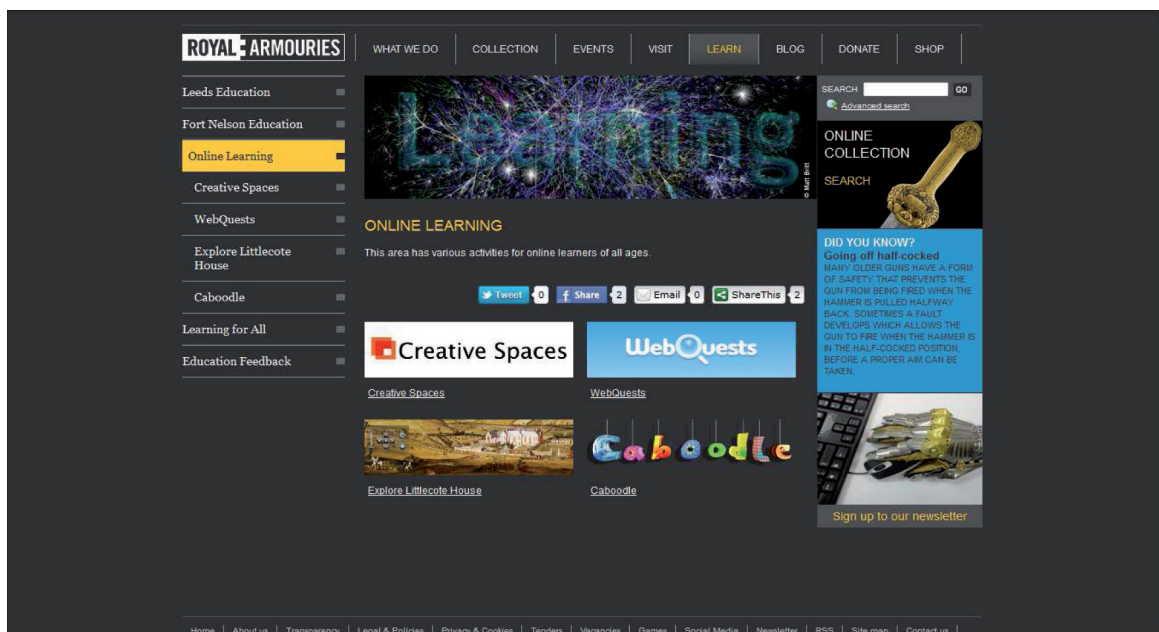


Imagen 162. MV 168 EU (<http://www.royalarmouries.org/learning/online-learning>).

**Sir John Soane's Museum** (<https://www.soane.org/>), un museo virtual de arte clasificado como MVA 248 EU, presenta uno de los cibermuseos menos elaborados de los nueve que participan en el proyecto. Carece de buscador de las colecciones propio, mostrando un vínculo con el proyecto Your Paintings de la BBC, y sus contenidos multimedia (SM) se limitan a un vídeo de presentación y a unas audioguías descargables (MDE). Por otro lado, presenta una dirección diferente en su apartado de educación, lo que lo convertiría en un portal educativo, aunque se limita a una sección educativa (SE) donde informa de las actividades que se realizan en el museo (ADP) y no llega a desarrollar una página web educativa propia, a excepción del vínculo a las WebQuests (v. imagen 163). Es su participación en el proyecto lo que le confiere su carácter interactivo y permite clasificar este vínculo como página web educativa.

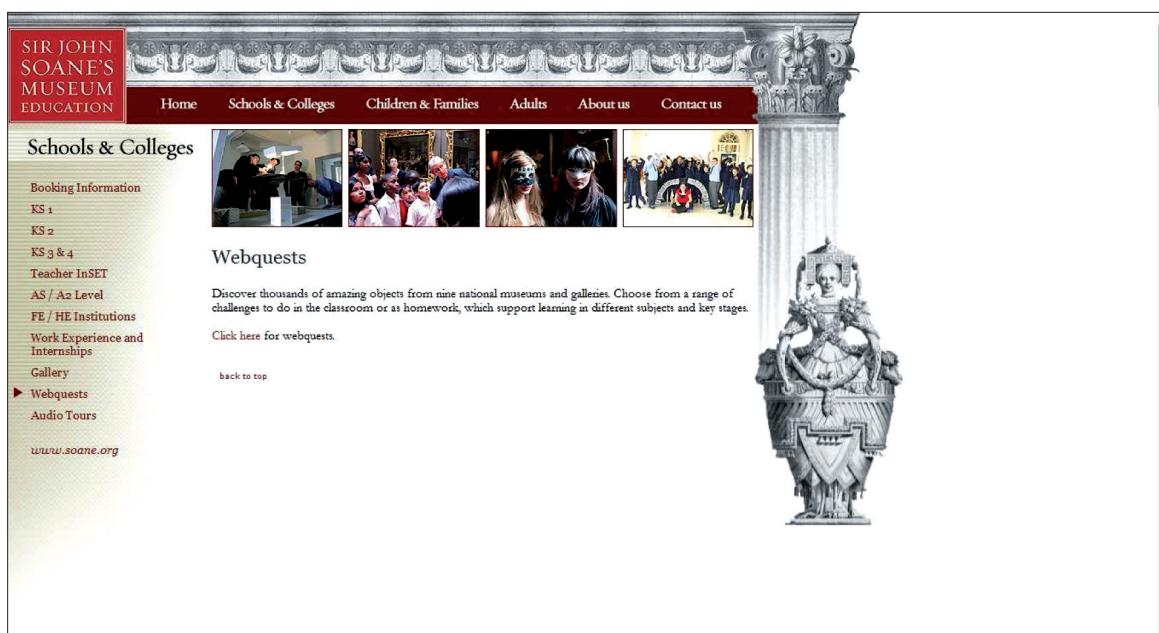


Imagen 163. MVA 248 EU (<http://www.soaneeducation.org.uk/schools/WebQuests.cfm>).



La **Tate**, MVA 60 EU (<http://www.tate.org.uk/>), es una institución que comprende varias sedes tanto en Londres como en otros lugares (Tate Britain, Tate Modern, Tate Liverpool y Tate St Yves). Ha renovado su página a comienzos de 2012 y añade nuevos contenidos a su página web educativa con cierta frecuencia (tres entre finales de 2011 y mediados de 2012), correspondientes a exposiciones organizadas por el museo. Se encuentra también a la vanguardia en la elaboración de apps, contando con once, entre gratuitas y de pago.

Su museo virtual mantiene los apartados habituales de visita, colección, exposiciones, aunque añade una sección para favorecer la interacción con el público, siguiendo la mentalidad 2.0, que se denomina *context & comment*, compuesta por artículos, blogs, canal de vídeos y podcasts (SM) y un apartado de apps. Su página web educativa combina apartados de la nueva y de la antigua. La nueva se organiza por tipos de público, a los que muestra las actividades didácticas presenciales (ADP) por lo que se corresponde con la sección educativa (SE), a lo que se añade un apartado de recursos *online* que da acceso a las WebQuests (v. imagen 164). En la página inicial del apartado *learn* hay un vínculo a *Tate Kids*, que corresponde con la página web educativa (PWE 15 EU) y que formaba parte de la versión anterior de la página del museo. Se estructura en cuatro apartados, estando las actividades didácticas interactivas en *games*. En general, predominan las ADI activista-espontaneístas, excepto una de tipo tradicional-tecnológico (ADI 176 EU) y dos de carácter innovador-investigativo (ADI 167 EU y ADI 169 EU).

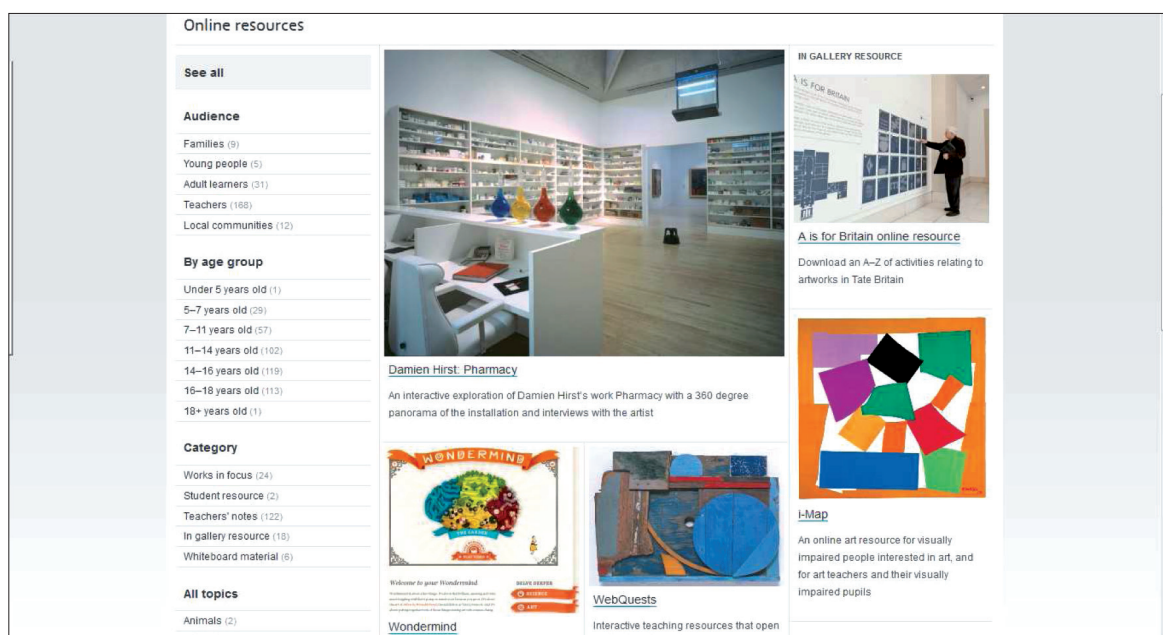


Imagen 164. PWE 15 EU (<http://www.tate.org.uk/learn/online-resources>).

La **Wallace Collection**, MVA 61 EU (<http://www.wallacecollection.org/>), muestra desde su propia página un acceso a las WebQuests en el *frame* inferior, aunque no las cita en su página educativa. Aparte de las secciones de visita, colección y exposiciones, tiene una específica para explorar la colección y otra donde reúne todas las herramientas 2.0 entre las que incluye el *elearning*, que se corresponde con la página web educativa (PWE 16 EU). A esta sección también se accede por el apartado *learn*, teniendo ambas páginas los mismos contenidos pero distinta dirección, (<http://www.wallacecollection.org/education/elearning>). En el apartado *learn* se encuentra la sección educativa (SE), que muestra actividades didácticas presenciales (ADP)

y materiales didácticos descargables (MDD), mientras que la sección multimedia (SM) estaría formada por los canales de YouTube y podcast (MDE), así como de los vídeos repartidos por los distintos apartados (*entertain*).

Las ADI que presenta el museo han sido realizadas en colaboración con otros centros patrimoniales, como el Bowes Museum, Compton Verney, The Holburne Museum of Art y Waddesdon Manor, constituyendo Museum Network. Entre ellos han elaborado cinco ADI, a las que se accede desde la PWE de la Wallace Collection y desde Museum Network, en su sección *eLearning* (v. imagen 165). Estas actividades presentan uno de los diseños más elaborados de los nueve museos que componen NMOLP y en general de los museos analizados, destacando las actividades basadas en un modelo didáctico innovador-investigativo (ADI 179 EU, ADI 180 EU y ADI 181 EU).

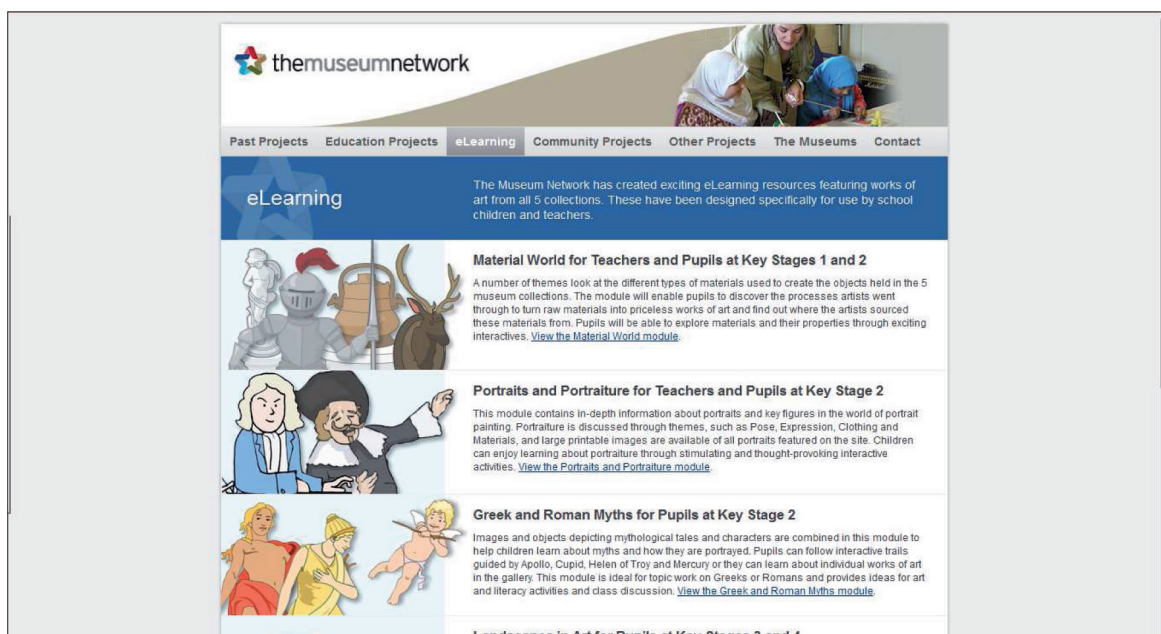


Imagen 165. The Museum Network (<http://www.museumnetworkuk.org/elearning/>).

El último museo, el **Victoria & Albert Museum**, MVA 85 EU (<http://www.vam.ac.uk/>), es el que ha liderado el proyecto NMOLP y el que le dedica más atención en sus páginas (v. imagen 166), aunque no ha sido posible encontrar un enlace directo a las WebQuests, sino que se ha accedido a ellas mediante el buscador (<http://www.vam.ac.uk/contentapi/search/?q=WebQuest&search-submit=Go>). El museo virtual presenta mucha información, permite la búsqueda en su colección, ofrece una visita virtual en su versión infantil The Children Museum y un canal multimedia que constituye su sección multimedia (SM).

Los contenidos educativos se articulan en su sección educativa (SE) a través de *learning*, pero no están claramente diferenciados en función de su carácter *offline* y *online*, por lo que se ha tenido que recurrir nuevamente al buscador para localizar los recursos interactivos (ADI). Al utilizar este término, se mezclan todo tipo de contenidos, desde ADP a ADI, incluyendo MDD y MDE. El acceso a las ADI se realiza, por tanto, desde la dirección <http://www.vam.ac.uk/contentapi/search/?q=interactive&search-submit=Go>, aunque hay otros recursos que se encuentran dispersos, como los relacionados con los estilos artísticos ([http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/british\\_galleries/bg\\_styles/](http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/british_galleries/bg_styles/)) o Tudor Britain, un proyecto elaborado junto a The National Archives que tiene su propia dirección (<http://www.tudorbritain.org/>). Entre sus actividades, destacan las de

carácter tradicional-tecnológico (ADI 158 EU, ADI 159 EU y ADI 160 EU) y presenta una de tipo activista-espontaneísta (ADI 161 EU) y otra que se ha clasificado como innovadora-investigativa (ADI 162 EU).



Imagen 166. PWE 14 EU

(<http://www.vam.ac.uk/content/articles/n/national-museums-online-learning-project-2006-2009/>).

Durante la descripción de las interfaces de estos nueve museos y de sus páginas web se ha hecho referencia a otros proyectos de colaboración entre estos museos y otras instituciones de fuera del ámbito museístico, como es el caso de la BBC en Your Paintings, en el que participan los museos británicos, British Telecom con la Tate o el acuerdo entre el British Museum y el Heritage Lottery Fund; o de carácter patrimonial, como The National Archives con el Victoria & Albert Museum. Además, ha habido casos puntuales de colaboración, como con el London Museum en el caso de la National Portrait Gallery y otros más duraderos, como Museum Network, al que pertenece la Wallace Collection. Algunos de ellos, como el Imperial War Museum y la National Portrait Gallery han elaborado materiales con Show me (<http://www.show.me.uk/index.html>), la rama más lúdica de Culture 24 (<http://www.culture24.org.uk/home>), una página web que muestra los recursos de cientos de museos, galerías, bibliotecas e instituciones patrimoniales británicas, mientras que Show me constituye un repositorio de juegos de los museos británicos.

Además de estos, es frecuente que los museos establezcan portales de carácter regional, presentando actividades didácticas conjuntas, sobre todo en el caso de los museos británicos. Destacan iniciativas como las de los museos de Gloucester con el proyecto Time Portals (PWE 66 EU, <http://www.timeportals.co.uk/index.html>), los museos de Leeds mediante My Learning (PWE 56 EU, <http://www.mylearning.org/>), los museos de Birmingham con School Liason, (PWE 68 EU, <http://www.schoolsliason.org.uk/>), o Tyne and Wear Museums (PWE 60 EU, <http://www.twmuseums.org.uk/funandgames/>). Fuera del ámbito británico estos acuerdos de colaboración son menos frecuentes, aunque se pueden destacar dos proyectos nacionales, como Virtual Museum of Canada (PWE 76 NA, <http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/edu/Search.do>) o los Museos Argentinos (PWE 13 RM, <http://www.museosargentinos.org.ar/>).

### 5.3.2. Análisis de la página web educativa

En el estudio de PWE 8 EU se incluyen las nueve interfaces que dan acceso a las WebQuests, una por cada museo participante, que suponen un total de 108 actividades didácticas interactivas, cuya enumeración y descripción se encuentran en la base de datos ADI (anexo 5) y en la webgrafía (anexo 6). Por ser un número tan elevado de actividades, se ha preferido no presentar un listado específico en esta sección, como con las ADI de las PWE anteriores, que estaban clasificadas en relación a los otros recursos educativos no interactivos que presenta el museo virtual, y se ha optado por mantener la catalogación de la webgrafía, a lo que también contribuye la inexistencia de otros recursos didácticos. Aunque la interfaz general presentaba un enlace al otro proyecto, Creative Journeys/Spaces, este no se ha desarrollado según lo previsto, por lo que no se incluye en esta investigación.

Al igual que en el caso de las páginas web educativas precedentes, este análisis se realizará siguiendo la plantilla de análisis PA 2, organizada en macrocategorías, categorías y subcategorías.

#### a) *Macrocategoría 1: modelo didáctico*

Esta macrocategoría se compone de dos categorías, *metodología* y *contenidos*, estructuradas a su vez por dos subcategorías, como se observa en el cuadro 28:

MODELO DIDÁCTICO
METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades</li> <li>• Concepción del aprendizaje</li> <li>• Construcción del conocimiento</li> </ul>
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centros de interés</li> </ul>

Cuadro 28. Categorías y subcategorías del modelo didáctico (elaboración propia).

Dentro de **metodología**, las **actividades** parten de un planteamiento didáctico innovador-investigativo, tanto en la forma, ya que se presenta como investigación, como en el contenido. Es frecuente que muchas actividades *online* presenten como investigación lo que no es más que seguir un itinerario prefijado o descubrir unos elementos que se ofrecen al visitante, pero se puede considerar que estas WebQuests propician una investigación escolar, de acuerdo con el modelo didáctico que se considera deseable.

La subcategoría **concepción del aprendizaje** valora el tipo de aprendizaje que promueve la página web, partiendo, en este caso, de un tipo de aprendizaje comprensivo y basado en la explicación, para alcanzar un aprendizaje significativo que favorezca la conexión interdisciplinar, como se verá en el apartado relativo a la educación histórico-artística con más detalle. En la elaboración de las WebQuests se han mezclado diversos aspectos curriculares así como las colecciones de los museos, al menos tres según el proyecto, y se ha pretendido que las conclusiones desborden el marco disciplinar y academicista.

La coexistencia de aprendizajes comprensivos-explicativos y significativos-interdisciplinares refleja una idea de gradación de niveles de concreción en la **construcción del conocimiento**,



siendo los primeros propios de las etapas educativas inferiores y los segundos de las superiores. Los contenidos se estructuran según los niveles del currículo británico (English National Curriculum) para Primaria y Secundaria (Key Stage 1, 2, 3 y 4, que se desarrollan entre 5-7 años, 7-11, 11-14 y 14-16, respectivamente). Todas las actividades didácticas interactivas especifican a qué nivel educativo están dirigidas, y algunas se destinan a otros niveles educativos como enseñanzas profesionalizadas de Peluquería y Estética (ADI 70 EU). Esta orientación constituye un *unicum* en el panorama de las páginas web educativas de los museos virtuales, normalmente orientadas a niños, con menos frecuencia a jóvenes y excepcionalmente a adultos, pero nunca a colectivos como los alumnos de Formación Profesional.

En cuanto a los **contenidos**, los centros de interés en torno a los que se plantean las actividades suelen ser el resultado de la fusión de los diversos tipos de contenidos (disciplinares, cotidianos, problemas socioambientales y metadisciplinares). Presentan un título sugerente que las acerca a los alumnos y apelan a los contenidos cotidianos y socioambientales, para indagar en los temas de carácter más disciplinar (o interdisciplinar) en las tareas sucesivas. Las referencias a los intereses de los alumnos son constantes, no solo en el plano personal, sino en el académico, ya que es habitual que se ofrezcan varios temas a elegir sobre los que investigar. Además, se han tenido en cuenta las opiniones del público diana, alumnos y profesores, para elaborar estas WebQuests, ya que se realizaron unas WebQuests iniciales que se pusieron a prueba en varios centros educativos, recabando la opinión de los usuarios mediante entrevistas, que se plasmó en el informe de la Universidad de Edimburgo al que se ha aludido.

### ***b) Macrocategoría 2: didáctica de las TIC***

Esta macrocategoría está integrada por las categorías materiales, metodología y usuarios, con sus respectivas subcategorías, tal como se aprecia en el cuadro 29:

DIDÁCTICA DE LAS TIC
<b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipermedia</li> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Base de datos</li> </ul>
<b>METODOLOGÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad</li> <li>• Motivación</li> </ul>
<b>USUARIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad/usabilidad</li> <li>• Autocontrol</li> <li>• Formación del profesorado</li> </ul>

Cuadro 29. Categorías y subcategorías de la didáctica de las TIC (elaboración propia).

En relación al carácter **hipermedia** de los **materiales**, estos presentan todos los media considerados, tanto en su interfaz como WebQuest o en cualquiera de sus enlaces. Así, se pueden clasificar los media en dos grupos: los que constituyen su interfaz, texto e imagen, que podrían denominarse media primarios, y a los que se accede desde un enlace de la WebQuest, audio, vídeo y animaciones, que se clasificarían como media secundarios.



Los media que conforman las WebQuests son el texto y la imagen, que siguen una distribución homogénea a lo largo de su desarrollo, como se analiza en la categoría usabilidad. El **texto** sirve fundamentalmente de guía de las actividades: introduce la tarea que se propone, da pautas de trabajo y añade información, aunque no se utiliza para presentar la información de forma expositiva. Se utilizan dos tipografías, Arial y Calibri, según el usuario al que destine. En los materiales dirigidos al profesorado, como instrucciones para realizar las WebQuests (PowerPoint) o fichas didácticas (Word) se prefiere la Arial, un estilo más formal, mientras que en los materiales destinados a los alumnos, las WebQuests, se utiliza Calibri, con una estética más amigable. El material para lectura del profesorado tiene un tamaño 22 en el título y 12 en el cuerpo y las WebQuests desde 24 en los enunciados a 14 en algunos pies de foto. El texto se distribuye a la izquierda, enmarcado en paneles, con una extensión de 1 o 2 párrafos, excepcionalmente 3 si son cortos, y sin superar las 5 o 6 líneas, siendo normalmente más breves; también se utilizan puntos que ayudan a estructurar la información. Los paneles son *reversibles* y se les puede dar la vuelta clicando en “flip”, mostrando una información adicional.

Los títulos se escriben en blanco sobre un fondo de color y los textos en negro sobre fondo blanco, pero el color del panel en que se encuentran alude al tipo de tarea que se presenta: así, el azul se reserva para el título de la WebQuest, el verde para el enunciado de las tareas, el naranja para las orientaciones y el morado para los enlaces y las pautas para trabajarlos. También se utiliza el texto para los pies de foto, en unos paneles azules, y para los *hotspots* que presentan algunas imágenes, manteniendo el marco azul. Al predominar el blanco como color de fondo, los textos están muy resaltados y su presentación es diáfana, facilitando su lectura.

Las imágenes constituyen el otro elemento esencial en la configuración de las WebQuests debido a la participación de museos de artes visuales. Así, las imágenes son reproducen pinturas, esculturas, dibujos, piezas de artes decorativas, edificios y fotografías. Si el texto se sitúa a la izquierda, las imágenes suelen aparecer a la derecha, excepto en los casos en que se amplían, que ocupan el centro de la pantalla, o en las diversas tareas, en que se distribuyen por el espacio de la interfaz. Esta disposición reproduce el sistema de lectura occidental, de forma que el texto conduce a la imagen, sentido que se refuerza mediante la presencia de flechas que indican el itinerario de lectura.

La mayoría de las imágenes se presentan en tamaño *thumbnail* o mediano, pudiendo ampliarse, y frecuentemente ofrecen información adicional a través de *hotspots*, lo que se anuncia con el icono “i” en un círculo. El tiempo de descarga es reducido, conforme se va cargando la página, cuya interfaz tarda más que cualquiera de sus elementos multimediales. Estas imágenes pertenecen a los nueve museos participantes y se suelen presentar los vínculos a estos objetos en las colecciones *online* de los museos virtuales. Además, mediante el buscador general se puede acceder a más imágenes de objetos de estos museos, con algunas excepciones que no están disponibles debido a cuestiones derivadas de los derechos de reproducción.

La **imagen** ocupa un papel primordial en la concepción de la WebQuest, ya que se basa en la idea de *aprender de los objetos (learning from objects)*, tal como se explicita en una de las guías elaboradas para los profesores. Sin embargo, los autores del informe de la Universidad de Edimburgo consideran que *it is perhaps surprising that on close reading the design of the WebQuests works systematically to deprive the image and generally to craft learning around more conventional textual meaning-making activities* (Bayle et al., 2009, p. 46). Personalmente estimo que se da un equilibrio entre ambos media, incluso en algunas actividades se privilegia la imagen (v. imagen 167) mediante la presentación de un número considerable de vínculos a las colecciones *online* de los museos o en actividades basadas en el trabajo con imágenes.

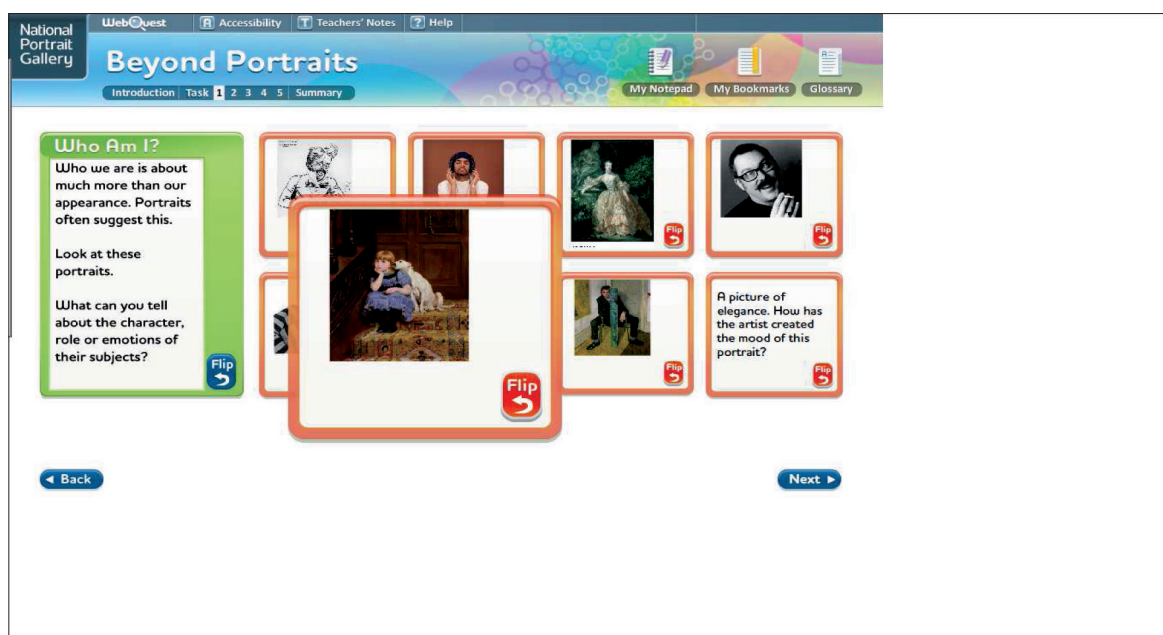


Imagen 167. PWE 8 EU ([http://www.npg.org.uk/WebQuests/launch.php?WebQuest\\_id=15&partner\\_id=portrait](http://www.npg.org.uk/WebQuests/launch.php?WebQuest_id=15&partner_id=portrait)).

El resto de los media, los que se han calificado como secundarios, son los que ofrecen las páginas de los nueve museos virtuales de arte, a los que se accede mediante enlaces desde las WebQuests. Sin embargo, podría considerarse que la interfaz de las WebQuests constituye una **animación** en sí misma, por utilizar el programa Adobe Flash Player y por la presentación de los elementos de forma establecida por la propia aplicación. Se sigue un patrón por el que los contenidos aparecen de forma sucesiva, primero los paneles de texto de la izquierda y luego las imágenes de la derecha, vinculándose con flechas que refuerzan el sentido de lectura de izquierda a derecha.

Las animaciones con las que conecta son frecuentemente actividades didácticas interactivas de las páginas web educativas de los museos participantes, entre las que se pueden destacar las del British Museum sobre culturas antiguas (PWE 12 EU), las de la Wallace Collection dentro del programa Museum Network (PWE 16 EU) y las del Victoria & Albert Museum (PWE 14 EU), a las que se accede principalmente desde las WebQuests del museo *titular*, pero también desde las otras en las que colabora (ADI 38 EU enlaza con ADI 151 EU, ADI 126 EU con ADI 179 EU y ADI 119 EU con ADI 160 EU). No se suele enlazar con toda la ADI, sino con algunos apartados concretos de la actividad, en ocasiones de forma repetida.

Estas animaciones tienen un carácter bidimensional, basadas en el dibujo, con una organización de los contenidos estructurada y visible, de forma que se puede acceder a otros apartados sin necesidad de seguirla linealmente. El tiempo de descarga suele ser breve. Excepto en el caso de las animaciones de la Wallace Collection, fácilmente localizables en su PWE y realizables, por tanto, de forma autónoma, el resto de las citadas de los otros museos están mal indexadas, de forma que su hallazgo es un tanto complejo.

El **audio** es el media menos utilizado pese a la proliferación de los *podcast* por parte de los cibermuseos. Se utiliza en algunas actividades, sobre todo en las WebQuests en las que interviene el Sir John Soane's Museum, enlazando con su audioguía<sup>9</sup>. Los **vídeos**, aunque más utilizados, no

<sup>9</sup> Cuando se ha visitado esta página, entre marzo y mayo de 2012, el enlace no funcionaba, aunque la página del museo virtual, MVA 248 EU, sí lo mantiene activo.

tienen el protagonismo de la imagen, quizás debido a su duración y a sus condicionamientos, como el tiempo de descarga o la reproducción del sonido en un aula con diversos ordenadores. La página inicial de las WebQuests de cada museo muestra un vídeo de presentación del proyecto, en el que explica los objetivos y el funcionamiento de las actividades. En las WebQuests se han enlazado vídeos del Imperial War Museum (ADI 128 EU), del Darwin Centre del Natural History Museum (ADI 40 EU) o una visita virtual del Sir John Soane's Museum (ADI 87 EU). Son vídeos de un tamaño mediano, con una calidad aceptable y un tiempo de descarga corto.

En estas actividades multimedia se impone lo didáctico sobre lo técnico, pese al trabajo que ha supuesto crear la infraestructura sobre la que se sustentan estas WebQuests, especialmente el buscador general, como se analiza en la categoría *base de datos*.

En relación a la **flexibilidad** del recurso, se sitúa en un término medio, ya que combina un planteamiento rígidamente estructurado con una amplia oferta de posibilidades de elección a la hora de realizar las actividades. Cada actividad adopta un diseño modular, presentándose las 108 WebQuests como recursos independientes, agrupados por museos, aunque se puede acceder a todas desde el buscador de cada interfaz. Lógicamente, al trabajar todas ellas con las colecciones de estos nueve museos, se establecen entre ellas conexiones y se repiten contenidos, aunque estos nexos no son explícitamente señalados en ningún caso.

Cada WebQuest se estructura en varias partes: comienzan con una introducción (*introduction*) en la que se plantea el objetivo de la actividad, se presenta el rol que asume el alumno, si es el caso de *inmersión en la historia* o se dan las pautas para realizar la *investigación dirigida*. A continuación, se muestran las tareas (*tasks*), que van de 3 a 6, teniendo un mayor número aquellas orientadas a los niveles de Secundaria. Cada tarea presenta un número variable de páginas, cuyo avance se realiza mediante un botón en la parte inferior de la página. Pese a mostrarse un *frame* en la parte superior donde se indica la tarea en la que se encuentra el usuario, no se puede pasar libremente de una tarea a otra, sino que hay que recorrer el itinerario establecido, como es habitual en gran parte de las animaciones. Es frecuente que las tareas den a elegir entre varios temas u objeto para investigar, desarrollando tareas divergentes que acaban encontrándose en la tarea final de recapitulación (*summary*).

Para Bayle et al. (2009) se impone la rigidez, que se manifiesta en varios aspectos de fondo y de forma. En cuanto al fondo, el contexto educativo, opinan que *the aim for WebQuests to be an engaging resource that is inspirational, innovative and critically challenging sits at times awkwardly within the context of constraint, control and over-structuring we have highlighted as characterising much school on line education* (p. 41). En relación a la forma, estos autores consideran que la estructuración del texto trae consigo una separación estricta entre este y las imágenes: *Arguably this over-structuring works to resist the multimodality and flexibility which is characteristic of the digitality and semiotic 'otherness' of screen-based online texts* (p. 44). Partiendo del concepto de multimodalidad y de itinerario de lectura (*reading path*) de Kress (2003), opinan que esta distribución tan rígida genera frustración en los usuarios, especialmente en los niños, que las perciben como pensadas por y para adultos, aunque para los profesores es preferible esta disposición, y algunos incluso desearían más. Tomando el testimonio de un alumno entrevistado, califican esta estructura como *blocky* (cuadriculada).

La prevalencia de la rigidez o la flexibilidad dependerá en gran medida del planteamiento que adopte el docente en el aula, potenciando estos espacios de elección o marcando un itinerario homogéneo para todos los alumnos. Personalmente, no comparto esta concepción tan rígida de las actividades ni considero esta separación en bloques o paneles un hándicap sino un factor que contribuye a presentar de forma ordenada los diversos contenidos de la página. Estimo que

es deseable un grado de estructuración para mostrar la información y que se vea claramente la secuencia de tareas, aunque sería más cómodo que se pudiera ir directamente a la tarea concreta sin tener que recorrer toda la WebQuest.

A diferencia de las páginas web de los museos, que se conciben como un recurso en constante actualización, las WebQuests que integran el NMOLP se presentan como un producto concluido, resultado de un proyecto que tuvo una duración determinada, de 2006 a 2009, y que dio lugar a estas 108 actividades didácticas interactivas, sin pretensión de seguir ampliándose. Al terminar este periodo, sus miembros establecieron una declaración de intenciones (*Statement of Intent*) en la que se comprometían a continuar colaborando y a mantener el proyecto hasta abril de 2012. Entre 2009 y 2012 la supervisión del proyecto sería llevada a cabo por el Victoria & Albert Museum como museo director del proyecto, que se traduce en la asistencia técnica y el mantenimiento del sitio web, tanto para las WebQuests como para los Creative Spaces. En el primer caso se ha logrado, ya que durante el tiempo en que se han analizado las páginas (entre marzo y abril de 2012), se han apreciado problemas técnicos que finalmente se han resuelto, como la *desaparición* de las WebQuests del Imperial War Museum y la puesta en funcionamiento del buscador federado, que estuvo paralizado durante un tiempo. No ha sido el caso de los Creative Spaces, que han quedado reducidos a una página con tres enunciados y sin ningún proyecto (<http://www.nmolp.org/>). Entre sus planes de futuro, se planteaba la ampliación del buscador, incluyendo a más museos de ámbito nacional o interacional, y la adopción de herramientas 2.0, ausentes del proyecto.

En el trabajo con las WebQuests el usuario trabaja con dos **bases de datos** y sus respectivos buscadores, uno de las propias actividades y otro de las colecciones de los museos. El buscador de WebQuests se sitúa en la página de presentación del proyecto de cada museo: en la parte superior se muestra una presentación de las WebQuests dirigidas por el museo, de las que se da información sobre la el nivel académico, el área curricular, la duración estimada y el museo responsable. En la mitad inferior de la página se dispone el buscador de WebQuests, por niveles y áreas, de los nueve museos (v. imagen 168).

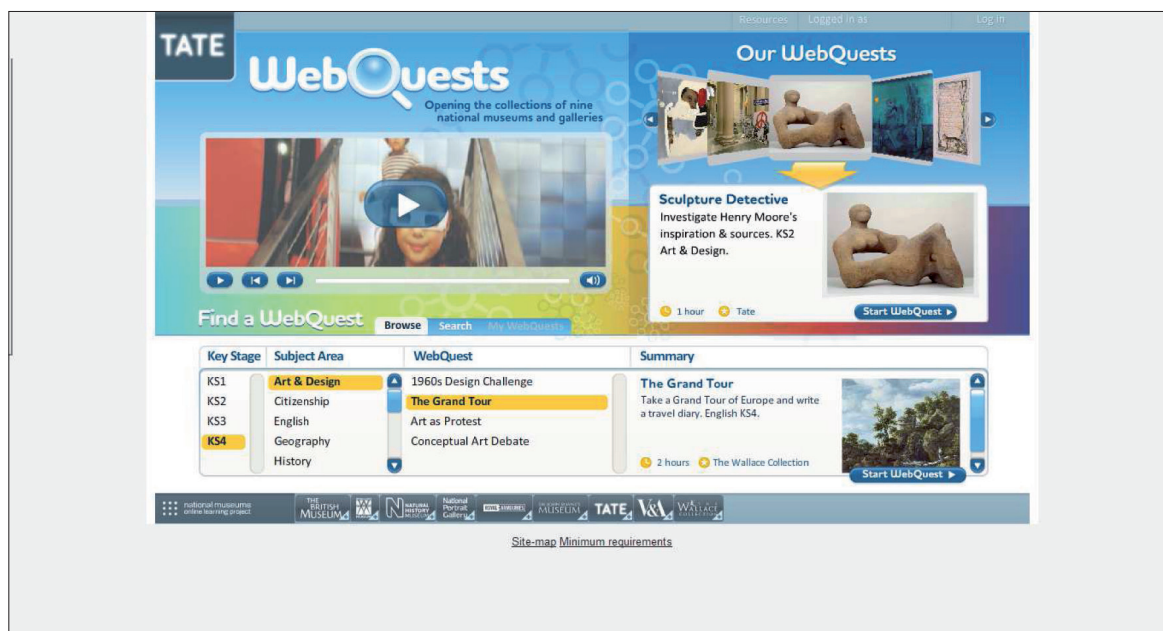


Imagen 168. PWE 8 EU (<http://nmolp.tate.org.uk/webquests/>).

Uno de los aspectos más significativos del proyecto ha sido la creación de un buscador federado, general, colectivo o común (*federated search*), un desafío técnico según los autores del NMOLP



(Makewell, 2008). Entre sus objetivos en la creación del buscador, se contemplaba incrementar el uso de las colecciones de los nueve museos sin tener que añadir o digitalizar nuevos contenidos, estimular la confianza y un uso más creativo de los recursos *online* y reforzar la colaboración entre los museos participantes. Según Makewell (2008), *effectively searching across the different resources without having to visit each database individually meant that federated searching needed to be investigated* (p. 8). Tras la investigación, se plantearon dos opciones para diseñar el buscador, una consistente en recolectar los metadatos de las bases de datos de cada museo y crear un repositorio general (OAI, *Open Archive Initiative*), y otra que realizara la búsqueda a partir de las infraestructuras existentes en cada museo (*Opensearch* o el protocolo RSU, muy similar). Finalmente se optó por la segunda tecnología, que tuvo su precedente en el Powerhouse Museum de Australia y que permitía aprovechar los buscadores de cada museo, evitando tener que crear un nuevo repositorio. Sin embargo, como se ha señalado anteriormente, su funcionamiento es irregular, lento y poco fiable, lo que supone una merma en un instrumento con un potencial educativo tan considerable (v. imagen 169).



Imagen 169. PWE 8 EU ([http://nmolp.tate.org.uk/webquests/launch.php?webquest\\_id=14&partner\\_id=va](http://nmolp.tate.org.uk/webquests/launch.php?webquest_id=14&partner_id=va)).

Los vínculos que se indexan pertenecen a los nueve museos participantes y suelen estar activos, excepto algunos del Imperial War Museum, que es la institución que presenta más problemas técnicos en su participación en el proyecto. Se ofrecen también enlaces a proyectos en los que han participado estos museos y que se citaron anteriormente, como Tudor Britain o Museum Network. Los autores del informe han criticado tanto este factor como el hecho de que el buscador se limite a las colecciones de estos museos, aunque en mi opinión esta acotación contribuye a fomentar las competencias digitales de búsqueda de información, al ofrecer una forma de trabajo basada en los recursos de los museos que prescinde de los clásicos buscadores y wikis.

La página presenta un alto grado de **interactividad** aunque no favorece la interacción entre los usuarios a través de su plataforma. Los autores del informe de la Universidad de Edimburgo precisan el concepto de interactividad: *too often resources are deemed 'interactive' if pupils are able to click, move and choose elements of the task, with little attention given to the extent to which the task is intellectually engaging* (Bayle et al., 2009, p. 55). En este caso, los recursos son interactivos en los dos planos, en el del diálogo con la actividad y en el cognitivo, ya que se



plantean tareas de índole investigativa. La interactividad se manifiesta no solo en la capacidad de elegir itinerarios, sino en las actividades que proponen resolver problemas y trabajar con imágenes, ordenándolas, clasificándolas, seleccionándolas, como se verá en la clasificación posterior.

La interacción entre los autores y los usuarios no está activa actualmente, aunque se da la dirección de un grupo que se creó en la red social Ning; también remite a la página de Creative Spaces, aunque tampoco hay una plataforma de contacto. Tanto los miembros del proyecto como los autores del informe, han señalado la conveniencia de establecer herramientas 2.0 que favorezcan la interacción entre los usuarios, pero no se introdujeron por la necesidad de controlar la idoneidad de las intervenciones. Planteaban la existencia de una plataforma en la que compartir las experiencias en el trabajo con las WebQuests, lo que era también demandado por los usuarios, acostumbrados a relacionarse de forma *online*. Como establecen Bayle et al. (2009), esta carencia debilitó algunos aspectos del proyecto: *despite widespread recognition by stakeholders that a communicative space for students discussion and shared knowledge-building would be a valuable additional support for learning, the WebQuests lack such a space, and as a result the Project has perhaps missed an opportunity to nurture some of the primary strengths of online ways of learning-connectivity, communication, sharing* (p. 55). Sí se fomenta, en cambio, la interacción *offline* entre los alumnos que trabajan las WebQuests, propiciando el trabajo colaborativo en el planteamiento de sus actividades. En cuanto a los recursos, aunque no se pueden modificar los contenidos expositivos, se pueden crear otros similares siguiendo este modelo, ya que se proporciona una plantilla que se comentará en la categoría *formación del profesorado*.

Los instrumentos comunicativos se adscriben, por tanto, a tecnologías de la web 1.0, limitándose a las webquests, si se obvian los que poseen las páginas de los nueve museos virtuales. Las webquests se trataron en el capítulo 2.3.1, dentro de los instrumentos de aprendizaje de la web 1.0. Los responsables del proyecto defienden el uso de esta herramienta debido a una serie de razones: promueven el aprendizaje individual, son flexibles, se integran en diferentes contextos educativos, se pueden realizar en la escuela o en casa, relacionan diferentes áreas del currículo, atienden a diversos estilos de aprendizaje y proporcionan materiales didácticos para el profesorado. Uno de los mayores potenciales didácticos que presenta es la combinación de las actividades *online* y *offline*, lo que facilita la normalización del trabajo y su integración en el aula, al no desligarse totalmente de los sistemas de educación formal.

Se intenta suscitar la **motivación** del alumnado mediante la selección de unos objetos a partir de los que se diseñan unas actividades provocativas didácticamente. Se recurre a la asunción de roles por parte del alumnado, desde la más clásica de investigador, pasando por periodista, soldado, viajero, comerciante, diseñador, artista, conservador de museo, hasta escritor o actor en una obra de teatro. Se posicionan en un planteamiento didáctico que concibe el objeto (y su imagen) como centro de interés sobre el que estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje, conocido como *didáctica del objeto*, que ha sido desarrollado por Santacana y Lloch (2012).

Los autores del proyecto reflexionan en uno de los documentos elaborados como guía para el profesorado sobre las ventajas didácticas de aprender de los objetos (*Learning from objects*) y algunas técnicas para aplicar este enfoque en el contexto digital. Parten de interrogar al objeto, planteando qué, cómo, por qué, dónde y cuándo fue realizado, para llegar a las cuestiones fundamentales: qué nos dice sobre la sociedad que lo produjo y cuál fue y es su significado. El siguiente paso consiste en trabajar con varios objetos, proponiendo tareas basadas en la resolución de problemas: ordenar, jerarquizar, categorizar, asociar con ideas, emparejar o insertar en una matriz.

Se responde a la demanda de **accesibilidad** mediante un botón en cada una de las WebQuests que permite cambiar el tamaño de la letra y el contraste, aunque no se introduce el atributo Alt ni se atiende al visitante con dificultades auditivas.

La usabilidad se logra mediante la creación de un modelo homogéneo y consistente que se repite en todas las WebQuests, lo que permite que el usuario se familiarice con el diseño de la página tras una experiencia inicial. Las dos páginas de presentación de NMOLP presentan una estética menos elaborada, aséptica y funcional, mientras que las páginas de cada museo y las WebQuests reflejan un diseño más atractivo y creativo. La página general del proyecto muestra una lista de los nueve museos (v. imagen 170), enlazando con las páginas iniciales en las que cada museo presenta sus WebQuests. Además del buscador particular, situado en la mitad superior, y el general, en la inferior, al pie de la página se muestra un mapa de sitio (*site map*), que presenta en un listado las actividades de ese museo. Esta herramienta facilita la navegación dentro del proyecto general y de las actividades de cada museo en particular.

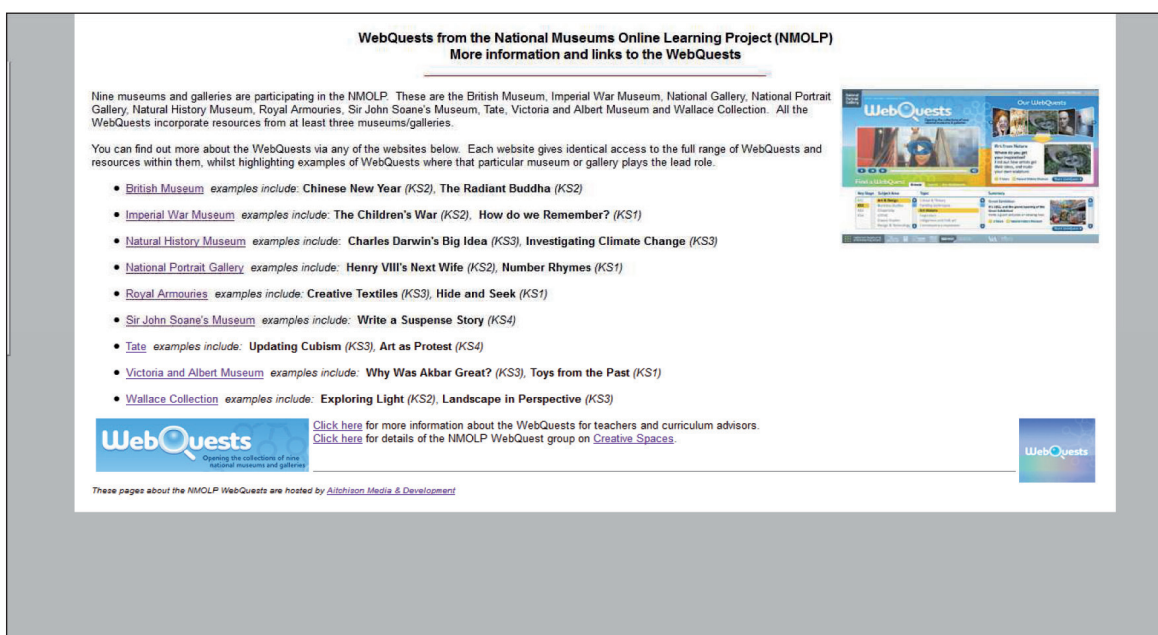


Imagen 170. PWE 8 EU (<http://www.aitchisonmedia.net/NMOLP/webquests.htm>).

Al acceder a la página inicial de cada museo, un recuadro en la zona superior izquierda identifica al museo, así como la información del buscador particular. Tras seleccionar la WebQuest se mantiene este logo en la misma posición a lo largo de toda la actividad. Se añaden otros iconos para situar al usuario en cada tarea, mediante un *frame* estructurado en *introducción*, *tareas* y *sumario*, que se marca en blanco para indicar el avance. Durante la navegación por la WebQuest se mantienen permanentemente unos iconos en la parte superior e inferior: en la superior, el logo del museo, los botones de accesibilidad (*accessibility*), notas del profesor (*teachers' notes*) y ayuda (*help*), junto a los recursos educativos para el trabajo del alumno, y en la parte inferior los botones de avance y retroceso. Este es, como se comentó, uno de los aspectos menos logrados, ya que no hay posibilidad de ir a la tarea deseada si no es recorriendo toda la actividad.

Los símbolos utilizados están claros ya que se utilizan palabras, aunque también se aplica un uso simbólico del color que no es detectado de forma tan evidente, al que se hizo referencia en el análisis del texto como media.

La página se puede visualizar en diferentes navegadores sin que experimente ningún cambio. Entre los requisitos técnicos que demanda, que se exponen junto al mapa de sitio en la zona inferior de la página, se encuentran la conexión de banda ancha, Flash Player 9 (por lo que no se puede trabajar desde un dispositivo con sistema IOS), sistema operativo Pentium 4 o Mac G5, 512 mb de RAM y una tarjeta gráfica de 16 bit.

Respecto al **autocontrol**, uno de los aspectos más trabajados del proyecto es el público diana al que se dirige cada actividad, que está perfectamente definido por niveles académicos del sistema educativo británico: Key Stage 1, 2, 3 y 4, así como algún Ciclo Formativo. Por otro lado, los profesores cuentan con materiales que proporcionan orientaciones didácticas sobre el proyecto en general y sobre las diferentes actividades en particular. Se puede crear un acceso personal, lo que permite guardar el trabajo realizado en los diversos instrumentos como cuaderno de notas (*my notepad*) y marcadores (*my bookmarks*), que se mantienen aunque se cierre la sesión. Se accede al registro desde la página de presentación de cada museo y se mantiene visible el nombre del usuario a lo largo de la WebQuests, en la parte superior derecha. Sin embargo, no permite llevar un registro de las actividades realizadas.

Asimismo, se le presta mucha atención a la **formación del profesorado**, mediante la sección *recursos* (*resources*), que ofrece guías didácticas a las que ya se ha hecho referencia, sobre el aprendizaje con objetos, el trabajo con las WebQuests, la alfabetización digital, una presentación sobre el proyecto y un esquema y una plantilla para elaborar sus propias webquests (v. imagen 171). Entre los recursos que se proponen, los cuatro primeros están orientados a la formación del profesorado, que se plasma en el trabajo en el aula con las WebQuests elaboradas, y los otros al desarrollo práctico de este recurso mediante la creación de sus propias actividades.

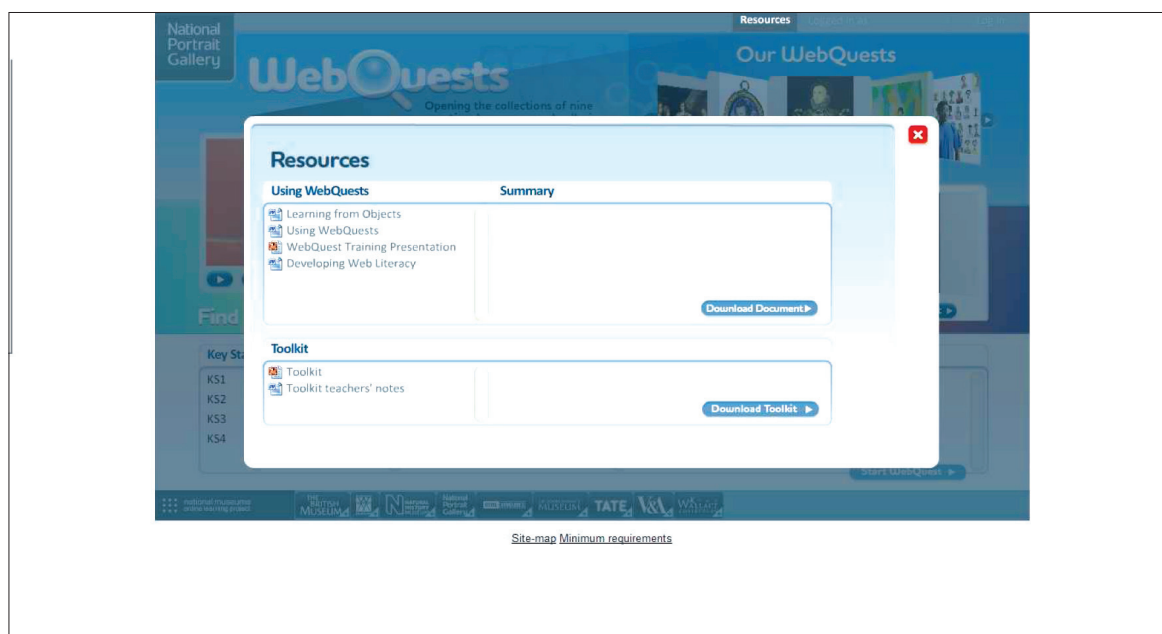


Imagen 171. PWE 8 EU (<http://www.npg.org.uk/webquests/>).

La presentación (*WebQuest training presentation*) sintetiza la información relevante para el profesorado, explicando el diseño, las características, las capacidades que desarrollan. Como complemento, el docente puede diseñar sus webquests siguiendo el mismo modelo, ya que se le ofrece un esquema y una plantilla, y se le dan instrucciones a lo largo del proceso.

Junto a esta sección general, se mantiene un sección específica a lo largo del desarrollo de cada WebQuest, notas del profesor (*teachers' notes*), que amplía y orienta el trabajo con los contenidos específicos de cada tarea (v. imagen 172).

Según se deduce de la página inicial de NMOLP, existía un grupo en la red social Ning específico para el proyecto, junto a otro sobre el trabajo con webquests, también en esta red, que se mantiene activo, aunque no depende de ellos sino de Bernie Dodge, el creador del concepto de webquest (<http://webquest.ning.com/>).

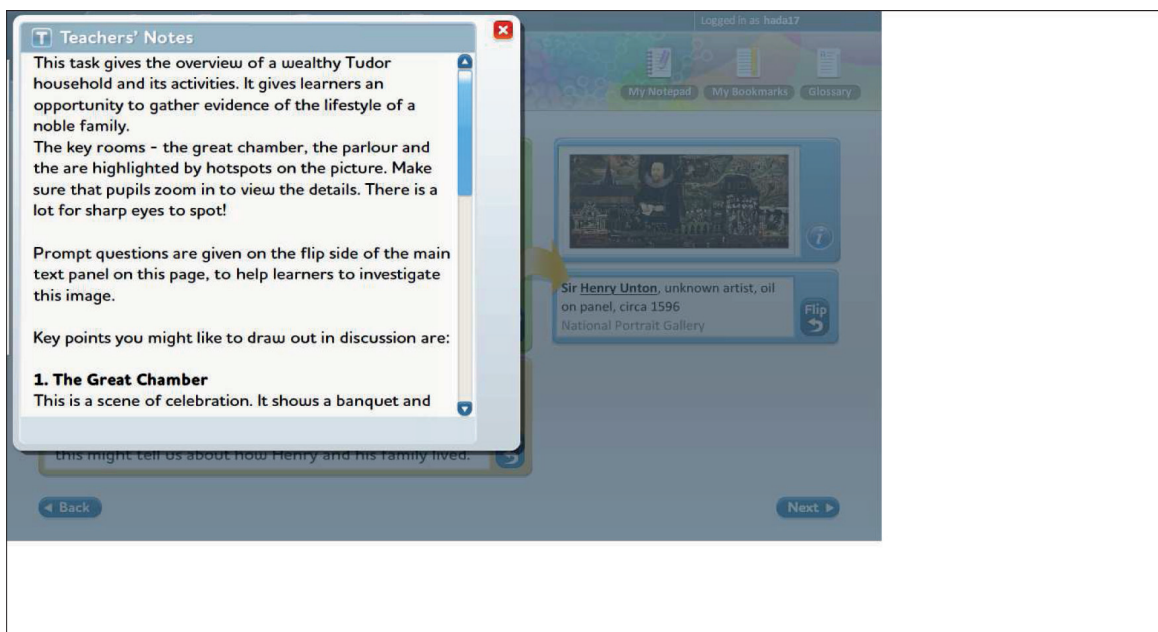


Imagen 172. PWE 8 EU ([http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/launch.php?webquest\\_id=10&partner\\_id=va](http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/launch.php?webquest_id=10&partner_id=va)).

Se puede concluir que predomina un modelo de **conocimiento profesional** de carácter innovador-investigativo, a la vez que se respetan y contemplan diversos estilos docentes y se permiten diferentes grados de innovación en la aplicación de este recurso educativo.

### c) *Macro categoría 3: didáctica de la educación histórico-artística*

Esta última macrocategoría analiza el tratamiento de los fenómenos histórico-artísticos a lo largo de las 108 WebQuests, desglosándose en las categorías y subcategorías que se muestran en el cuadro 30:

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA
METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de carácter histórico-artístico</li> <li>• Procesamiento de la información</li> </ul>
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de contenidos</li> </ul>
HIPÓTESIS DE PROGRESIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> <li>• Explicación</li> <li>• Interpretación</li> <li>• Concepción del patrimonio</li> </ul>

Cuadro 30. Categorías y subcategorías de la didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

Atendiendo a la **metodología**, el propio concepto de webquest implica, por definición, partir de **problemas** escolares. Como establece Rivero (2011), *una webquest es una actividad didáctica*



en la cual se plantea a los alumnos una cuestión que debe ser resuelta mediante el análisis de información procedente de una serie de páginas web preseleccionadas por el profesorado (pp. 190-191). Esta cuestión puede adoptar diversos planteamientos, como la resolución de un misterio o problema, el diseño de un producto, la creación de una obra de arte..., cualquier cuestión que precise que los estudiantes no solo compilen información, sino que la comprendan, procesen y utilicen para cumplir la tarea encomendada (p. 191). La autora enfatiza una serie de verbos que aluden a procesos cognitivos basados en la resolución de problemas, como respuesta al planteamiento problematizador que presenta la actividad. Estos problemas se adaptan a la realidad escolar mediante el trabajo de simulación del investigador social, que adopta dos versiones: una en la que el alumno asume un rol específico, como participante en la historia, u otra en la que se mantiene como observador no participante.

El diseño de las WebQuests pretende desarrollar la capacidad de **procesamiento de la información**, que se explicita en una serie de documentos elaborados por los miembros del proyecto, a los que se hizo referencia en el apartado anterior. Parten de la premisa de que los alumnos suelen acceder a la información que ofrece internet sin procesarla y plantean que las WebQuests pueden contribuir a corregir este hábito fomentando la alfabetización digital (*web literacy*), que se define como *the ability to critically analyse and evaluate information they find online* (<http://nmolp.britishmuseum.org/webquests/>). Las WebQuests ofrecen enlaces directos a secciones de los museos que guardan relación con el tema propuesto además del buscador federado que rastrea en las colecciones de los nueve museos.

En una búsqueda estandarizada utilizando un buscador como Google, el usuario tiende a seleccionar la información según su posición en la lista y según la institución que la respalda. Mediante el trabajo con el buscador federado se pretende transmitir al alumno que hay otras fuentes de información más allá de Google y distinguir entre buscadores generalistas y buscadores específicos, que requieren unas estrategias concretas para trabajar con ellos. Aunque estos buscadores no han sido diseñados para estudiantes, sino principalmente para la catalogación y posteriormente para el público adulto, tanto el buscador federado como la interfaz de la WebQuest actúan como conexión entre el público escolar y los fondos de los museos. Esta búsqueda no siempre se realiza en los nueve museos a la vez, sino que se circunscribe a los que contienen obras relacionadas con el tema de trabajo. El resultado de la búsqueda se restringe a unas pocas páginas con seis resultados cada una, de forma que es abarcable por los usuarios. En algunos casos, se seleccionan algunos de los resultados de la búsqueda y se destacan en la columna izquierda, para orientar el trabajo.

Con los resultados obtenidos de los vínculos y del buscador, el alumno debe realizar una serie de tareas de tratamiento de la información: sintetizar, archivar y guardar los marcadores. Para ello la aplicación proporciona herramientas *online* y plantea el trabajo *offline*. La página de cada WebQuest ofrece en la parte superior un cuaderno de notas (*My Notepad*) dividido por tareas, para que los alumnos anoten las ideas fundamentales de cada una, que se puede guardar e imprimir. Al estar registrado, esta información se guarda en el perfil de cada usuario, aunque solo se puede consultar desde la propia actividad. El otro instrumento *online* son los marcadores (*My Bookmarks*), que permiten seleccionar las páginas visitadas que le resulten interesantes, dando la opción de volver a visitarlas o borrarlas. Como un instrumento *offline*, se orienta a los alumnos para que archiven las imágenes o contenidos que les resulten necesarios para realizar la actividad propuesta y luego los copien y peguen en el documento que elaboren para exponer sus conclusiones.

Se ofrecen alrededor de 25 documentos en formato Word como guion de las diferentes actividades y tareas, para establecer las conclusiones a lo largo o al final del proceso. Estas plantillas aparecen en el panel naranja indicadas con el botón *download*, por lo que se pueden



descargar en el ordenador y completarlas o bien imprimirlas y usarlas como borrador. Entre estos documentos se pueden establecer dos grupos: los que sirven como plantilla para recoger la información o guiar el trabajo a lo largo del proceso y los que ofrecen pautas para presentar los resultados al final de la actividad. Entre los primeros destacan los que toman forma de cuadro (*data sheet*) o de preguntas (*checklist*) que desglosan las tareas o guían un proceso creativo, y entre los segundos los que dan instrucciones (*tips*) para realizar una presentación de diapositivas, un *storyboard* o un discurso. Excepcionalmente, algunos documentos ofrecen información complementaria o vínculos.

Las conclusiones que se deben elaborar son respuestas parciales o totales a los problemas que se van planteando durante la WebQuest. Entre estas estrategias ligadas a la resolución de problemas se encuentran la capacidad de identificar un elemento entre una serie de propuestas, de asociar ideas o imágenes basándose en un determinado criterio, de categorizar y de jerarquizar un conjunto de elementos.

Tras el trabajo con la WebQuest, la búsqueda de información, su tratamiento y la elaboración de conclusiones a lo largo del proceso, se debe elaborar una memoria para comunicar los resultados, que puede adoptar diversas formas para instruir en diversos procedimientos y evitar la monotonía. En primer lugar, se puede plantear un trabajo individual o conjunto, o combinarlos a lo largo de la WebQuest, si bien por definición esta se concibe como una forma de trabajo colaborativa. Por otro lado, se puede proponer que se genere un documento de forma digital, como una presentación de diapositivas, un *storyboard*, un informe, una intervención ficticia en un blog o foro (ya que no se han incluido herramientas de las web 2.0) o que los resultados se comuniquen de forma oral, a través de una disertación o un debate. Al partir de un planteamiento interdisciplinar y sistémico, se favorece la aplicación de estos contenidos a otros contextos, como se analizará en las siguientes categorías.

En relación a los **contenidos**, las WebQuests reflejan un equilibrio entre los cuatro tipos considerados (metadisciplinarios, disciplinarios, cotidianos y problemática socioambiental), aunque algunos museos se inclinan más hacia unos u otros en función de la naturaleza de sus colecciones. Los contenidos **metadisciplinarios** son comunes a todas las actividades, reflejando las ideas de cambio y evolución, de relación e influencia, de asociación y de categorización y los conceptos de estilo artístico y tiempo histórico.

Los contenidos **disciplinarios** parten de la tipología de cada museo, pero al ser un proyecto conjunto, en el que se incluyen al menos tres museos en cada una de las WebQuests, estas propuestas adoptan un carácter interdisciplinar, como se tratará en la categoría relativa a la hipótesis de progresión. Dentro de los contenidos disciplinarios se abordan los cuatro subtipos: biográfico-formalistas, iconográfico-iconológicos, estructuralista-sociológicos e histórico-sociológicos. En los contenidos de carácter biográfico-formalista se hace referencia a personas, artistas o personajes históricos y a los estilos artísticos. Algunos de los reyes y políticos más mencionados son Enrique VIII (ADI 53 EU, ADI 76 EU), la reina Isabel I (ADI 54 EU, ADI 65 EU), Cromwell (ADI 59 EU), Churchill (ADI 137 EU), la reina Victoria (ADI 29 EU, ADI 71 EU); científicos como Darwin (ADI 39 EU), personajes religiosos como Buda (ADI 30 EU, ADI 88 EU) o San Jorge (ADI 84 EU) y artistas como Henry Moore (ADI 99 EU), Barbara Hepworth (ADI 93 EU), Braque (ADI 96 EU), Picasso (ADI 96 EU), Dalí (ADI 125 EU), Andy Warhol (ADI 97 EU), Marcel Duchamp (ADI 104 EU) y William Hogarth (ADI 63 EU, ADI 89 EU). Estos artistas son aquellos que han sido tomados como centro de interés de alguna tarea, aunque se hace referencia a un número mucho más amplio en las cartelas de las obras que se muestran. Los contenidos formalistas hacen referencia a estilos artísticos y técnicas, que se tratarán de forma más detallada en la siguiente categoría.

Los contenidos correspondientes al paradigma iconográfico-iconológico están representados principalmente por los símbolos religiosos asociados a las obras (ADI 30 EU, ADI 36 EU), los atributos que aparecen en los retratos (ADI 60 EU) o elementos de heráldica (ADI 79 EU). En relación al estructuralista-sociológico, son numerosas las actividades que recrean el sistema de trabajo de diferentes épocas y los condicionantes que implican, desde el encargo realizado por la institución (ADI 115 EU), pasando por la adecuación a los gustos del promotor (ADI 81 EU), a las características del producto (ADI 52 EU) e incluso el falseamiento de la realidad (ADI 65 EU). El paradigma histórico-sociológico se desarrolla mediante la contextualización de las actividades en un momento histórico, prestándose atención a la época Tudor (ADI 120 EU), a la Revolución Inglesa (ADI 59 EU), a la época victoriana (ADI 110 EU) y a las Guerras Mundiales (ADI 136 EU).

Se apela con frecuencia al conocimiento **cotidiano** de los alumnos, relacionando el tema que se estudia con las vivencias personales respecto a las familias y las mascotas (ADI 55 EU), las vacaciones (ADI 73 EU), el colegio (ADI 102 EU), los animales (ADI 43 EU), los juguetes (ADI 109 EU), el deporte (ADI 35 EU), la alimentación (ADI 125 EU), la ropa (ADI 119 EU), el tiempo atmosférico (ADI 94 EU) o el dinero (ADI 92 EU).

Finalmente, en las WebQuests se abordan diferentes **problemáticas socioambientales**, como el cambio climático (ADI 41 EU), la conservación y protección de la naturaleza (ADI 50 EU), el comercio de diamantes (ADI 48 EU), la alimentación equilibrada (ADI 42 EU), el derecho al voto (ADI 78 EU), la diversidad de la población británica (ADI 72 EU), el antibelicismo y antiarmamentismo (ADI 85 EU) o el marketing (ADI 90 EU). Un tema que se trata en bastantes actividades es el trabajo en el museo, desde la creación de la institución (ADI 129 EU), la preservación de las colecciones (ADI 118 EU), la catalogación de las piezas (ADI 69 EU), la difusión (ADI 35 EU), la función de los conservadores (ADI 30 EU) y la organización de exposiciones (ADI 72 EU).

La última categoría analiza la **hipótesis de progresión** que presenta la página web educativa PWE 8 EU a lo largo de las 108 actividades. Al partir de la didáctica del objeto a la que se ha hecho referencia, se le concede importancia a la **descripción** de la obra de arte como objeto. Se incluye un amplio repertorio de manifestaciones artísticas: arquitectura (ADI 38 EU), escultura (ADI 99 EU), pintura (ADI 64 EU) incluyendo géneros como el retrato (ADI 76 EU), autorretrato (ADI 60 EU), naturaleza muerta (ADI 125 EU), paisaje (ADI 122 EU), variantes como pintura mural (ADI 34 EU); miniatura (ADI 64 EU), dibujo (ADI 61 EU), fotografía (ADI 102 EU), azulejería (ADI 58 EU), y diseño en sus diferentes opciones, de ropa (ADI 86 EU), de interiores (ADI 111 EU), de mobiliario (ADI 114 EU), de alfombras (ADI 111 EU), de pósters (ADI 135 EU) o de joyas (ADI 105 EU), entre otros. Esta inclusión de productos tan heterogéneos contribuye a dotar de artisticidad a manifestaciones que suelen estar relegadas a un segundo plano en los currículos escolares.

Igualmente, se trata con detenimiento el tema de las obras de arte, recurriendo a los *hotspots* para añadir información sobre detalles concretos. Mientras algunas WebQuests toman la obra como punto de partida y la relacionan con otros contenidos, tratando el tema de forma más somera, otras actividades se fundamentan en el análisis pormenorizado del tema de las obras, como en el caso de ADI 89 EU, que se centra en la serie *La carrera del libertino* de William Hogarth. Es frecuente que las obras se asocien con fenómenos como la naturaleza (ADI 105 EU), el tiempo atmosférico (ADI 94 EU), la alimentación (ADI 125 EU) u otras representaciones del retratado (ADI 76 EU).

Al incluir tan amplio elenco de manifestaciones, se alude a diferentes técnicas artísticas como las relacionadas con el dibujo (ADI 61 EU): lápiz, carboncillo, tinta y papel; la miniatura (ADI 64 EU), la teselación de azulejos (ADI 58 EU), la estampación de tejidos (ADI 81 EU) y las técnicas vinculadas a la fotografía (ADI 102 EU). En cuanto a los materiales, se trata el origen

de los pigmentos (ADI 64 EU) y varias WebQuests (ADI 118 EU, ADI 126 EU) enlazan con una actividad de Museum Network (ADI 179 EU) sobre los materiales que se utilizan en las obras de arte: animales, madera, cerámica, piedra, pintura, compuestos y metal.

Los elementos formales son tratados en diversas actividades: el color (ADI 91 EU), la luz (ADI 71 EU), la composición (ADI 63 EU), la perspectiva (ADI 122 EU), el volumen (ADI 103 EU), la textura (ADI 81 EU), la forma (ADI 125 EU). Una de las actividades didácticas interactivas que estudia con más detalle estos contenidos es ADI 122 EU, que trata sobre la perspectiva en el paisaje y que enlaza con ADI 182 EU de Museum Network. Se introducen estos términos artísticos, que son explicados durante el desarrollo de las WebQuests y recogidos en el glosario (*Glossary*) de cada actividad. Otro ejemplo significativo de ADI donde los términos artísticos tienen protagonismo es ADI 38 EU, sobre los templos griegos, que conecta con ADI 151 EU.

Las actividades reflejan una hipótesis de progresión en el planteamiento de la **explicación**, mostrando un carácter más intencional en las destinadas a los alumnos de Primaria (KS1 y KS2), e introduciendo factores causales en las dirigidas a Secundaria (KS3 y KS4), aunque estos límites no son rígidos y suelen confluir ambos tipos de explicación. Así, en una actividad enfocada a Primaria (KS2), se analizan la función de los templos griegos (ADI 38 EU), un factor causal, mientras que otras destinadas a Secundaria plantean explicaciones intencionales ligadas a los gustos personales (ADI 111 EU).

En el nivel de la explicación se introducen factores intencionales por parte de los comitentes, destacando el papel de los reyes (ADI 29 EU), algunos particulares (ADI 120 EU) y los museos (ADI 51 EU). A partir de estos encargos se aborda el estudio del contexto histórico, destacando periodos como la época Tudor (ADI 64 EU), la Revolución Inglesa (ADI 59 EU), el Imperio Británico y la época victoriana (ADI 29 EU), y las Guerras Mundiales (ADI 130 EU) en el caso de la historia británica, mientras que otras WebQuests analizan la historia antigua de Egipto (ADI 34 EU), Grecia (ADI 35 EU), la India (ADI 30 EU) y el Imperio Mogol (ADI 108 EU). Algunas de estas actividades relacionadas con antiguas civilizaciones conectan con apartados de las ADI del Museo Británico (ADI 150-154 EU). Sin embargo, uno de los periodos más abordados es el Renacimiento y la época Tudor, que cuenta con una actividad específica sobre este contexto histórico, Tudor Britain (ADI 162 EU) del Victoria & Albert Museum, a la que se accede desde ADI 120 EU.

Entre las explicaciones más intencionales, destacan aquellas en las que la obra se presenta como un arte de protesta (ADI 98 EU), un alegato sufragista (ADI 62 EU), abolicionista (ADI 56 EU) o antimilitarista (ADI 85 EU). Se muestra cómo el arte ha sido utilizado como propaganda para transmitir una idea de poder por parte de las instituciones (ADI 29 EU), convencer a la población (ADI 135 EU) o adoctrinarla (ADI 76 EU). Uno de los ejemplos más evidentes es la actividad que trata sobre la idealización de la imagen de Isabel I (ADI 65 EU).

Aunque se ofrecen diversas explicaciones no se sugiere una visión definitiva, sino que se promueve que el alumno sea capaz de construir una **interpretación** personal del fenómeno analizado. La secuencia de trabajo propuesta en las WebQuests sigue los tres niveles considerados de descripción de los objetos, explicación de la información que transmiten e interpretación de su significado, que se lleva a cabo por medio de diferentes tareas. Por un lado, se incentivan los trabajos creativos mediante el diseño de proyectos artísticos relacionados con el tema a partir de un sumario elaborado por el alumno (ADI 37 EU), la invención de historias (ADI 87 EU) o poemas (ADI 83 EU). Otras tareas favorecen la toma de partido ante un contenido que ha sido problematizado, como la evacuación de una isla ante la amenaza de erupción de un volcán (ADI 40 EU), el arte conceptual (ADI 104 EU) o la postura personal ante un nuevo matrimonio de Enrique VIII

(ADI 53 EU). Finalmente, otras tareas promueven la comunicación de los resultados desde el papel de investigador asumido por el alumno, ya sea como observador participante (ADI 110 EU) o como investigador social ajeno a la historia (ADI 128 EU).

Las actividades plantean la caracterización y comparación de los estilos artísticos. Algunas se centran en un estilo concreto: arte abstracto (ADI 93 EU), Cubismo (ADI 96 EU), Pop Art, Conceptual (ADI 97 EU); mientras que otras establecen relaciones entre diversos estilos: Griego y Neoclásico (ADI 38 EU), Surrealismo, Abstracción, Impresionismo y Cubismo (ADI 67 EU), Gótico, Barroco y Neoclásico (ADI 91 EU) y Otomano y Safávida dentro del arte Islámico (ADI 107 EU). Desde algunas WebQuests se conecta con unos recursos elaborados por el Victoria & Albert Museum que trabajan los estilos artísticos (ADI 160 EU).

El carácter interdisciplinar de las WebQuests es patente en las constantes aportaciones que se realizan desde otras disciplinas y en la proyección de las conclusiones generadas a otros ámbitos culturales. Esta multidisciplinariedad comprende tanto el ámbito de las ciencias naturales, como la biología, con la Teoría de la Evolución (ADI 44 EU), la zoología (ADI 49 EU), la geología (ADI 47 EU), que se manifiesta en el estudio de los volcanes y Pompeya (ADI 40 EU), la climatología (ADI 41 EU), las matemáticas y el ritmo en la composición (ADI 57 EU), y las ciencias sociales y humanidades, como la literatura (ADI 68 EU), incluyendo poesía (ADI 101 EU) y teatro (ADI 89 EU), y el cine (ADI 48 EU).

Finalmente, la **concepción del patrimonio** revela una visión holística e integral, presentándolo como el resultado de la confluencia de las diversas aportaciones naturales y culturales. Las diferentes tipologías se diluyen en un planteamiento sistémico, donde se relacionan los diversos elementos que componen la realidad patrimonial. El patrimonio se trabaja desde una perspectiva simbólico-identitaria, que el alumno debe asumir como algo propio e implicarse con una actitud crítica en su reconocimiento y protección.

### 5.3.3. A modo de conclusión: aproximación al modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica

Las actividades didácticas interactivas de NMOLP (PWE 8 EU) presentan unas características que las acercan al modelo didáctico innovador-investigativo. La comparación y contraste de estas actividades con las de otros museos virtuales de arte con rasgos similares permite esbozar una aproximación a la definición de este modelo didáctico en el ámbito digital de la cibermuseografía.

#### *a) Modelo didáctico*

La **metodología** de este planteamiento didáctico se sustenta sobre una concepción del **aprendizaje** basado en la significatividad y la interdisciplinariedad, promoviendo la extrapolación de los conocimientos adquiridos a otros contextos. Las **actividades** que se proponen pueden tener un planteamiento investigativo, organizando todo el trabajo a partir de una investigación dirigida o participativa del alumno, o bien circunscribir este carácter innovador a algunas tareas, como las basadas en el tratamiento de la información, la resolución de problemas o la comunicación de resultados (PWE 36 NA).

Se parte de la existencia de unos niveles de concreción en la **construcción del conocimiento**, de forma que los contenidos suelen organizarse según niveles académicos (PWE 16 EU) y presentan sus módulos didácticos clasificados en dos niveles, correspondientes a Primaria (KS1 y KS2) y Secundaria (KS3 y KS4).

Pueden actuar como centro de interés diversos tipos de **contenidos**, desde los puramente disciplinares (PWE 21 ES), temas cotidianos, ampliamente representados en las WebQuests analizadas, y problemas socioambientales (PWE 22 NA).

Un rasgo característico de estas páginas, fundamentalmente de las WebQuests (PWE 8 EU), es concebir al objeto como centro de interés siguiendo la tendencia promovida por la didáctica del objeto. Este planteamiento se repite en otras actividades, aunque entre sus tareas prevalezcan modelos didácticos diferentes del innovador-investigativo (PWE 16 EU, PWE 17 EU). La didáctica del objeto promueve un enfoque didáctico que parte del objeto como elemento concreto para llegar a las ideas, de carácter abstracto. Según Santacana y Lloch (2012), esta didáctica se remonta a las ideas de María Montessori (*los objetos enseñan*) y de Delocry, cuyo método se basa en los *centros de interés*, sometiendo al objeto a un proceso de observación, asociación y expresión. Para Santacana y Lloch, cualquier objeto, de la tipología que sea, es susceptible de ser utilizado como instrumento didáctico, ya que *los objetos son soporte de las abstracciones históricas y fuentes de conocimiento del pasado* (p. 26). Los objetos actúan como *inclusores*, que son conceptos que permiten conectar el conocimiento de una persona, las ideas previas, con nuevas informaciones, favoreciendo la construcción de nuevos aprendizajes, mediante un proceso denominado *inclusión derivativa*.

Se intenta responder a los intereses de los alumnos mediante un amplio margen de opcionalidad en las actividades, planteando itinerarios personalizados, y permitiéndoles dar su opinión sobre los temas tratados (PWE 17 EU, PWE 49 NA, PWE 51 NA).

MODELO DIDÁCTICO	
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de tipo innovador-investigativo: investigación dirigida o participativa</li> <li>• Tareas de tipo innovador-investigativo en actividades de otro modelo didáctico</li> <li>• Aprendizaje significativo</li> <li>• Conexión interdisciplinar</li> <li>• Equilibrio entre lo lúdico y lo educativo</li> <li>• Protagonismo del usuario</li> <li>• Conexión entre los contenidos y las actividades</li> <li>• Niveles: infantil, juvenil y adulto</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes tipos de contenidos: disciplinares, cotidianos, socioambientales</li> <li>• Planteamiento problematizador</li> <li>• Centros de interés: didáctica del objeto</li> <li>• Personalización de los itinerarios y opcionalidad</li> </ul>

Cuadro 48. Características del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica: modelo didáctico (elaboración propia).

## b) Didáctica de las TIC

En relación a los **materiales** y en concreto al **hipermedia**, estos recursos se caracterizan por un equilibrio entre lo técnico y lo didáctico, prevaleciendo en todo caso lo educativo, ya que es frecuente encontrar programas antiguos propios de las web 1.0, que no se adecuan a las características de las pantallas actuales. Sin embargo, muestran una preocupación didáctica que se impone sobre las cuestiones técnicas.



Entre los media utilizados destacan las animaciones, como en el resto de las actividades didácticas interactivas, realizadas principalmente en Adobe Flash Player, aunque se pueden encontrar otras en HTML más antiguas, soportables por tanto en dispositivos móviles (PWE 51 NA). Estas actividades incluyen fundamentalmente texto e imagen, siendo más escasa la presencia de audio o vídeo (PWE 36 NA, v. imagen 173).

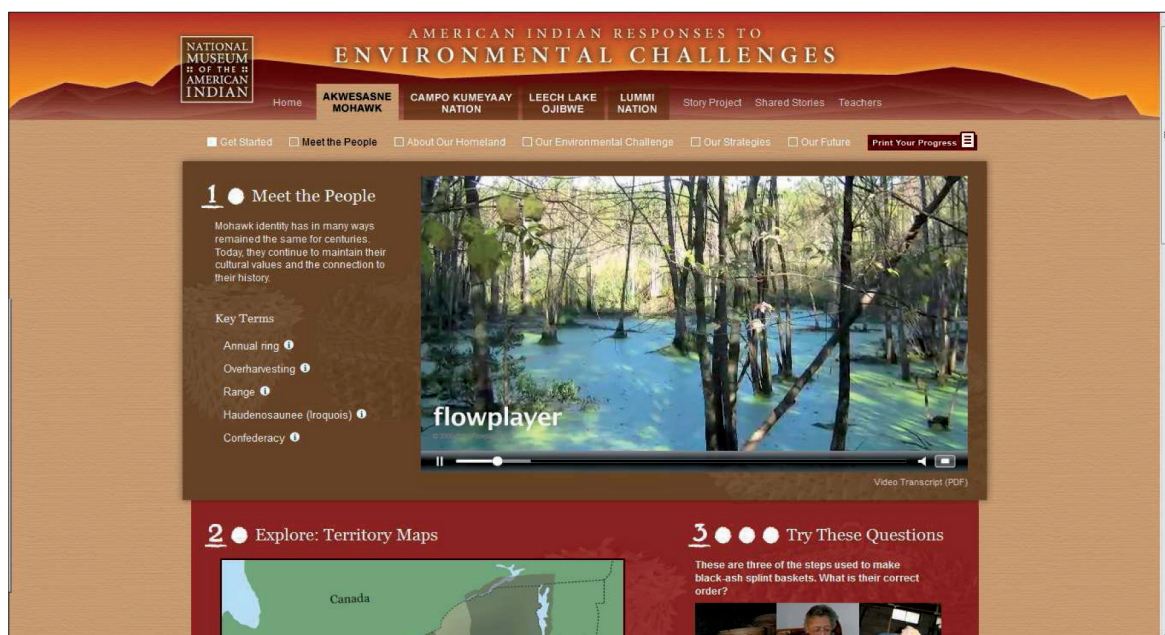


Imagen 173. PWE 36 NA (<http://nmai.si.edu/environment/akwesasne/People.aspx>).

Se pretende favorecer la **flexibilidad** del recurso, que se traducirá en un planteamiento modular en algunos casos, aunque sin perder nunca la referencia a un orden establecido mediante un *frame*. Los contenidos se presentan por apartados independientes y en algunas no se establece la obligación de trabajar cada sección de forma consecutiva, ya que dispone los módulos en una columna vertical para seleccionar el que responda al interés del usuario (PWE 12 EU). Sin embargo, en general, las actividades presentan un carácter cerrado y *acabado*.

La actualización de estas actividades mantiene el mismo ritmo que las de otros modelos o incluso menor, ya que su diseño implica más reflexión. Las más recientes son PWE 13 RM y PWE 36 NA, una página a la que se ya se ha hecho referencia y que ha sido presentada en 2012 en la Conferencia *Museums and the Web* como candidata a los premios *Best of the Web* en la categoría de *educación*. Junto a estas actividades novedosas, se encuentran otros referentes más antiguos, como PWE 11 NA, ganadora de este reconocimiento en 2004.

Algunos museos virtuales de arte han diseñado buscadores específicos para sus páginas web educativas, con una estética más amable que la clásica **base de datos** (PWE 17 EU, PWE 20 NA, PWE 22 NA). PWE 21 ES ofrece también vínculos a otras páginas web y recursos educativos, la mayoría de ellos activos, para cada una de sus exposiciones (v. imagen 174).

La **metodología** de estas páginas presenta un alto grado de **interactividad online**, complementada en ocasiones por tareas de carácter *offline*, que contribuyen a generar unos procesos de enseñanza-aprendizaje de carácter integral y globalizador. Se permite la interacción entre los usuarios mediante las redes sociales (PWE 13 RM). En cambio, no se permite interactuar con los contenidos más que seleccionándolos, debido a la concepción cerrada de los materiales.



Imagen 174. PWE 21 ES ([http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/Museo\\_Nacional\\_de\\_Mexico/MUNAL\\_6/MUNAL\\_6\\_Directorio\\_Web](http://www.enredarte.com/Exposiciones/Historico/Museo_Nacional_de_Mexico/MUNAL_6/MUNAL_6_Directorio_Web)).

El carácter innovador de estas actividades no supone una diferencia con el resto de los modelos didácticos en relación al uso de las herramientas de la web 1.0 y 2.0, incluso se puede percibir una cierta desatención hacia estas tecnologías por el predominio de lo educativo. Respecto a la web 1.0, destacan el correo electrónico y la *newsletter*, seguidos por la visita virtual. Un instrumento de la web 1.0 que ocupa un lugar primordial son las webquests, que se asocian con el modelo innovador-investigativo, por su planteamiento, aunque en algunos casos reproducen modelos cercanos al tradicional-tecnológico (PWE 38 ES, PWE 57 RM). Las herramientas de la web 2.0 más utilizadas son FaceBook, Twitter, YouTube y Flickr, pudiendo integrarse en la actividad didáctica interactiva o no, como en el caso de las WebQuests (PWE 8 EU).

En cuanto a la **motivación**, el potencial didáctico de los objetos, que actúan como centro de interés de la mayoría de estas actividades, reside en su capacidad para fijar las imágenes de los conceptos, atraer la atención de los alumnos, trabajar con un método inductivo que va de lo particular a lo general, aunque también permite aplicar un método hipotético-deductivo y funcionar como un soporte de la memoria. Además, estimulan la imaginación y promueven la empatía, propiciando una actitud favorable hacia el aprendizaje. Entre sus aspectos más motivadores, Santacana y Lloch consideran que los objetos *pueden convertirse en enigmas para resolver por los usuarios* (2012, p. 42), planteamiento didáctico seguido por muchas de las actividades didácticas interactivas basadas en el modelo innovador-investigativo (PWE 16 EU) y en el activista-espontaneísta (PWE 15 EU, v. imagen 175).

Se atiende a la **accesibilidad** de los **usuarios** al igual que en el resto de los museos, de acuerdo con las normas WAI, y a la **usabilidad** mediante la presencia de *frames* y mapas web, aunque las páginas web educativas suelen estar separadas de las del museo, incluso en otra dirección web. Algunas actividades tienen su propio mapa de sitio (PWE 18 NA, v. imagen 176). Estas páginas son visibles y operables en todos los navegadores, aunque puede cambiar su tamaño. El carácter independiente de las actividades dificulta en ocasiones la vuelta directa a la página de inicio, mostrando la escasa conexión entre estos recursos y el resto del museo virtual, que en ocasiones da lugar a una dirección web diferente. No se suelen mantener la misma estética en la interfaz, sino

que tiene una orientación más amigable y didáctica, manteniendo esta consistencia a lo largo de la página. En ocasiones, es resultado del encargo a compañías especializadas en elaborar actividades didácticas interactivas, como Eduweb, autora de diversos recursos educativos de los museos estadounidenses (PWE 11 NA, PWE 49 NA).

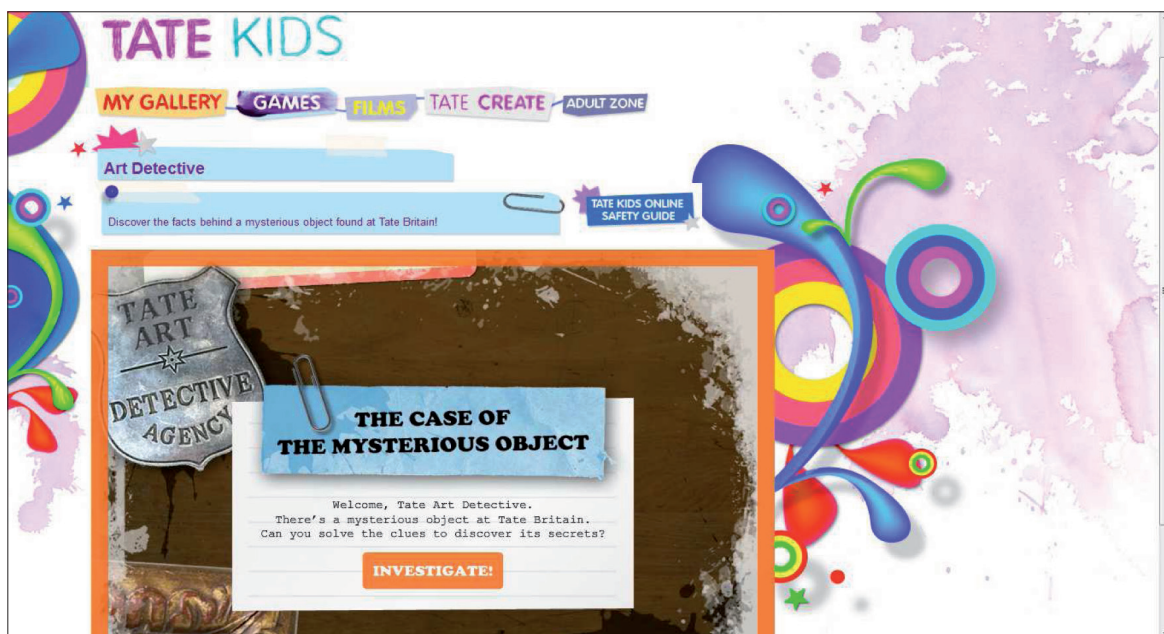


Imagen 175. PWE 15 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/art-detective/>).



Imagen 176. PWE 18 NA ([http://www.moma.org/interactives/artsafari/site\\_map.html](http://www.moma.org/interactives/artsafari/site_map.html)).

Su énfasis en los aspectos didácticos condiciona su orientación hacia un segmento de **público** específico, clasificado por niveles académicos, así como una sección específica para docentes que da instrucciones didácticas para realizar las actividades. Se suelen ofrecer más vínculos a los **profesores** mediante enlace a páginas externas al museo virtual (v. imagen 177). Tanto profesores como alumnos suelen tener la opción de registrarse y crear una cuenta con una contraseña para acceder a la página web.





Imagen 177. PWE 11 NA (<http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm>).

Se pretende promover, al igual que en el caso de los alumnos, un modelo de conocimiento profesional de carácter innovador-investigativo.

DIDÁCTICA DE LAS TIC	
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio de lo didáctico sobre lo técnico</li> <li>• Predominio del texto y la imagen</li> <li>• Presentación de los contenidos multimedia en forma de animación</li> <li>• Flexibilidad en la secuencia de actividades</li> <li>• Modularidad</li> <li>• Carácter cerrado y <i>acabado</i> de las actividades</li> <li>• Buscadores específicos de las colecciones de los museos</li> <li>• Vínculos a otras páginas web</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad <i>online</i> complementada con actividades <i>offline</i></li> <li>• Interacción con otros usuarios</li> <li>• Escasa interacción con los contenidos</li> <li>• Instrumentos de la web 1.0: correo, <i>newsletter</i>, visita virtual</li> <li>• Instrumentos de la web 2.0: FaceBook, Twitter, RSS, YouTube, Flickr</li> <li>• Motivación basada en el potencial didáctico del objeto</li> <li>• Presentación motivadora de las actividades</li> </ul>
<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad: normativa WAI</li> <li>• Usabilidad: mapa del sitio/árbol de contenidos</li> <li>• Escasa conexión con el resto del museo virtual, con diferente dirección web</li> <li>• Dificultad para volver a la página de inicio</li> <li>• Interfaz amigable y diseño consistente</li> <li>• Visibles y operables en todos los navegadores</li> <li>• Público diana: niveles académicos</li> <li>• Posibilidad de crear un espacio propio</li> <li>• Sección para profesores</li> <li>• Modelo de conocimiento profesional innovador-investigativo</li> </ul>

Cuadro 49. Características del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de las TIC (elaboración propia).

### c) Didáctica de la educación histórico-artística

La **metodología** de las páginas web educativas fundamentadas en un modelo didáctico innovador-investigativo parte de la **problematización** de los contenidos escolares, bien como investigación sostenida a lo largo de toda la actividad, o bien mediante el planteamiento de tareas basadas en la resolución de problemas que traen consigo la necesidad de identificar, asociar, jerarquizar o categorizar elementos.

El **procesamiento de la información** tiene un papel fundamental en este tipo de actividades. Se suelen seleccionar vínculos para que los alumnos trabajen con esas páginas, lo que les permite acceder a páginas de calidad elaboradas con un propósito didáctico, frente a las páginas más frecuentadas y con contenidos más espurios. Se les instruye en la utilización de buscadores específicos del propio museo frente al omnipresente Google, con una presentación más adaptada a los escolares. Tras la búsqueda de la información, se promueve que los usuarios procesen estos datos y vayan estableciendo conclusiones a lo largo y al final del proceso. Para ello se ofrecen guiones, en forma de preguntas, cuadros, esquemas, para descargar y trabajar *offline* (PWE 18 NA) o para escribir en el ordenador (PWE 51 NA, v. imagen 178). Finalmente, se proporcionan plantillas en forma de presentación para comunicar los resultados, pudiendo trabajar digitalmente sobre ella o se propone publicar las ideas mediante un post o elaborar un ensayo, informe, artículo o presentación (PWE 49 NA). Otras actividades plantean la exposición oral de las conclusiones en forma de disertación o debate. El mayor muestrario de opciones se encuentra en PWE 8 EU, como se vio en su sección correspondiente.

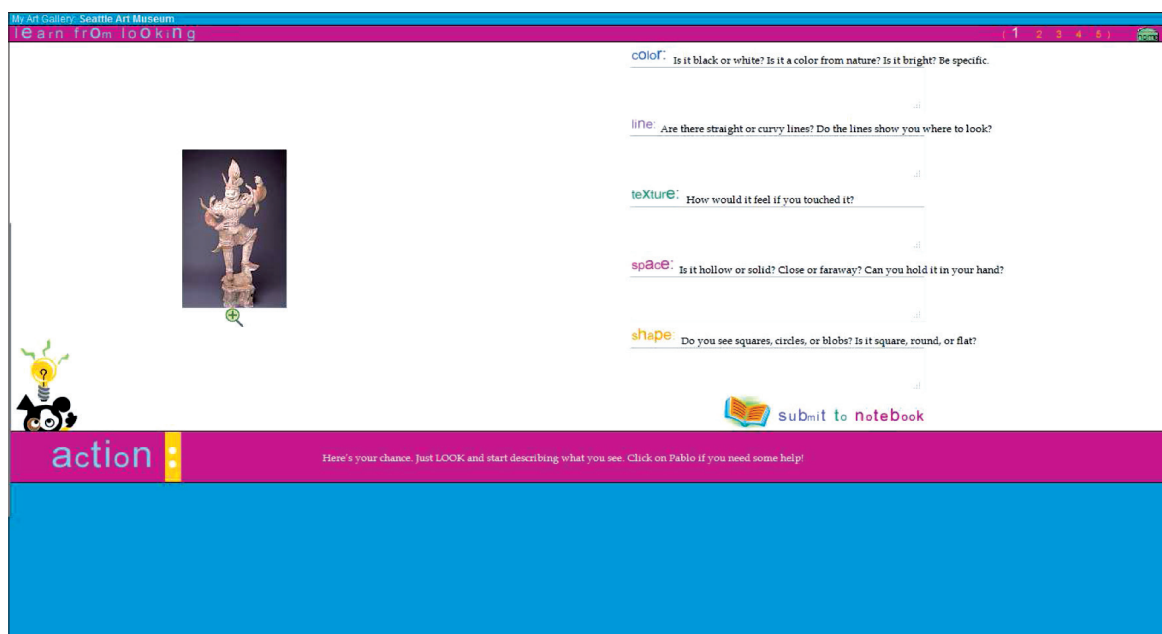


Imagen 178. PWE 51 NA (<http://nmai.si.edu/environment/story-project/Overview.aspx>).

Los **contenidos** se articulan siguiendo un paradigma histórico-sociológico en la mayoría de los casos, ya que se establecen conexiones entre los diversos contenidos. Partiendo del objeto como centro de interés, se analiza este como obra de arte dentro de una lógica disciplinar, a la vez que se vincula con problemas socioambientales de carácter museístico o de otra índole, como la protección de la naturaleza (PWE 49 NA). El trabajo con el objeto o con diferentes objetos permite introducir referentes metadisciplinarios, como los conceptos de evolución, cambio o tiempo histórico al comparar el desarrollo un elemento a lo largo de un periodo de tiempo.



Estas actividades didácticas interactivas atienden los tres niveles de concreción de la **hipótesis de progresión**. En el plano de la descripción, se caracterizan diferentes manifestaciones artísticas (PWE 8 EU, PWE 16 EU, PWE 51 NA), que incluyen un amplio repertorio de los fondos del museo. Se trata el tema de las obras, promoviendo tareas que permitan indagar en ellas, que acercan al concepto de género artístico, o se introducen buscadores que permiten clasificar las obras según su temática. Las técnicas y los materiales están ampliamente desarrollados, los elementos formales se contemplan en diferentes actividades y es habitual introducir términos artísticos, que se suelen explicar en un glosario, en forma de listado o de vídeo (PWE 18 NA).

En el plano de la **explicación** conviven las intencionales y sencillas con otras de carácter causal (PWE 11 NA, v. imagen 179). El proceso de creación artística se explica sobre el sustrato del contexto histórico (PWE 14 EU), centrada, al igual que la anterior, en el Renacimiento.



Imagen 179. PWE 11 NA (<http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm>).

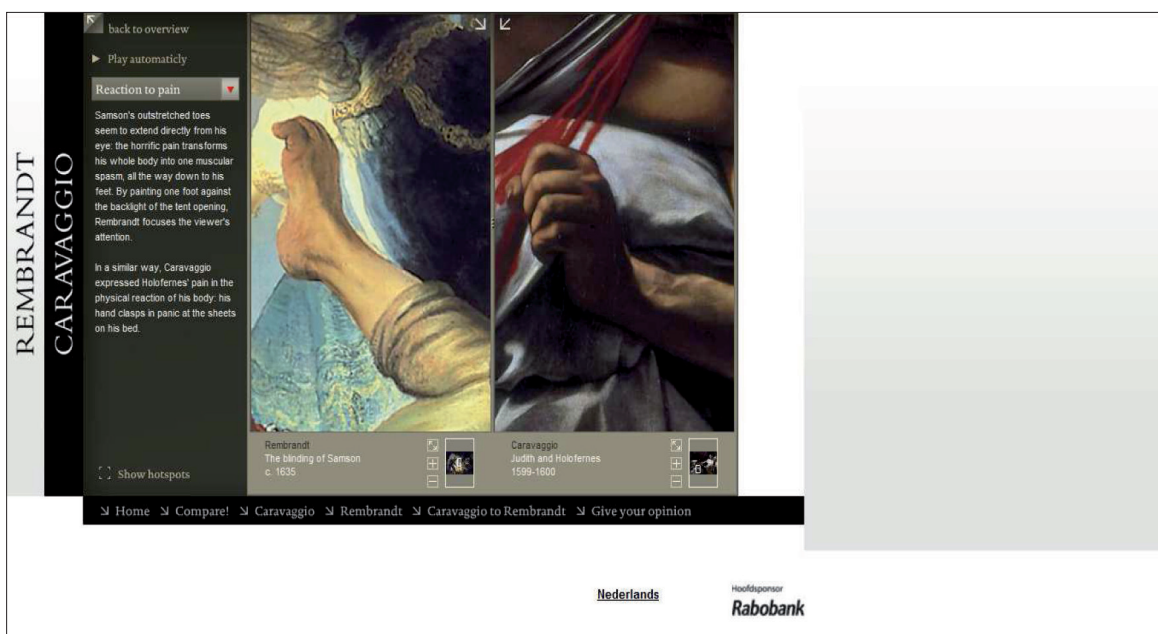


Imagen 180. PWE 17 EU ([http://www.rijksmuseum.nl/formats/container\\_remcar\\_en.html](http://www.rijksmuseum.nl/formats/container_remcar_en.html)).

Se favorece que los alumnos construyan su propio conocimiento, para lo que se ofrecen visiones alternativas de los fenómenos que demuestran que no existe una visión definitiva de la obra de arte, sino que toda **interpretación** es un constructo personal. Muchas actividades refuerzan la idea de que no hay respuestas correctas o falsas, y promueven la creatividad del usuario en la elaboración de sus conclusiones.

Se intentan promover comparaciones entre artistas, escuelas y estilos (PWE 17 EU) basándose principalmente en elementos formales y biográficos, aunque se introducen paulatinamente aspectos socio-históricos (v. imagen 180).

Se establecen relaciones con otras manifestaciones culturales, principalmente la música (PWE 26 NA) y la literatura (PWE 39 ES, v. imagen 181) en la que se propone relacionar obras de la época con piezas de música y fragmentos literarios contemporáneos.

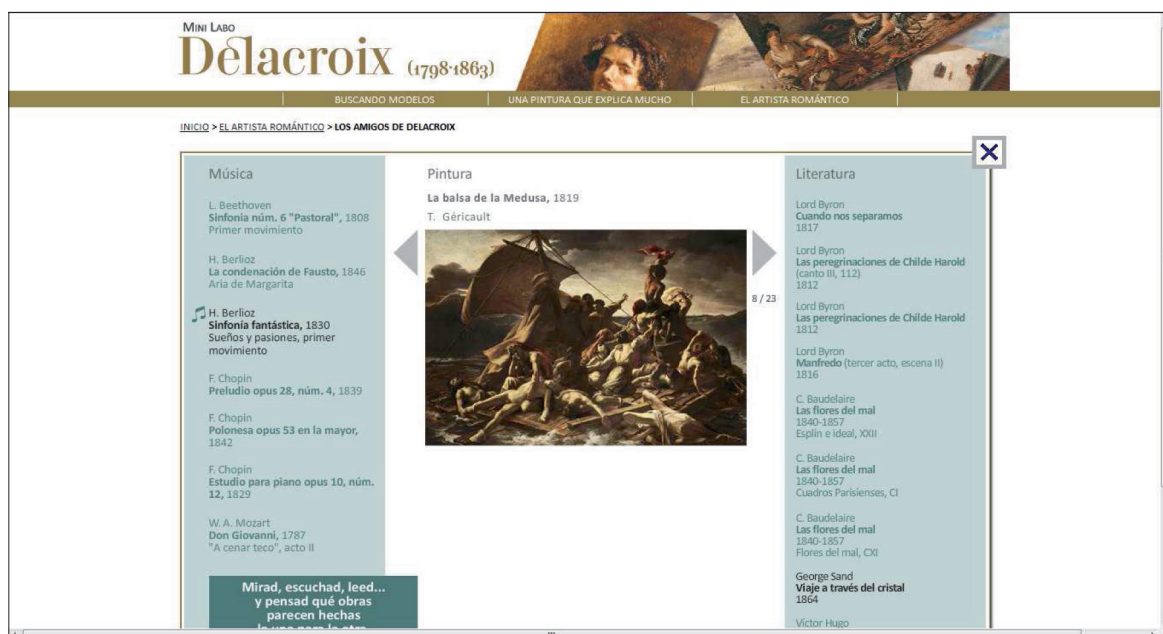


Imagen 181. ADI 39 ES ([http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic\\_3\\_2.html](http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/interactivo/delacroix/es/romantic_3_2.html)).

Se puede concluir, por tanto, que se favorece una visión holística e integral del **patrimonio**, que se concibe desde una perspectiva sistémica con la finalidad de promover una intervención activa y una implicación por parte del alumnado en la defensa y protección del patrimonio.

DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA	
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematicación de los contenidos escolares</li> <li>• Investigación escolar</li> <li>• Interrelación entre los contenidos y las actividades</li> <li>• Procesamiento de la información</li> <li>• Pautas para el establecimiento de conclusiones</li> <li>• Comunicación de los resultados</li> </ul>

.../...

.../...

<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metadisciplinarios, disciplinarios, cotidianos y problemáticas socioambiental</li> <li>• Paradigma histórico-sociológico</li> <li>• Objeto como centro de interés</li> <li>• Equilibrio entre lo lúdico y lo didáctico</li> </ul>
<b>Hipótesis de progresión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: manifestaciones artísticas, tema, técnicas, elementos formales y términos artísticos</li> <li>• Explicaciones intencionales y causales</li> <li>• Favorece la construcción de interpretaciones personales</li> <li>• Relación con otras manifestaciones culturales</li> <li>• Visión holística e integral del patrimonio</li> <li>• Perspectiva sistémica</li> <li>• Intervención activa en la defensa y protección del patrimonio</li> </ul>

Cuadro 50. Características del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica: didáctica de la educación histórico-artística (elaboración propia).

### 5.3.4. Propuesta de clasificación de las actividades y tareas del modelo didáctico innovador-investigativo en el contexto de la cibermuseografía didáctica

Las actividades del modelo innovador-investigativo se presentan como fases de un proceso de construcción del conocimiento basado en la investigación, que puede adoptar dos planteamientos: investigación participante o dirigida. Tras este enfoque, que se limita al enunciado del problema, se debe plantear un proceso de investigación que pase por el tratamiento de la información, la resolución del problema y la comunicación de los resultados, aspectos que se corresponden con la metodología adoptada desde un posicionamiento didáctico deseable.

En este apartado se ha descrito la aplicación de estas tareas al ámbito de la cibermuseografía didáctica y se han buscado casos que se ajusten total o parcialmente a este modelo didáctico. Algunas propuestas se limitan a trabajar algunas facetas, mientras que otras abordan un proceso de investigación en su totalidad. Las WebQuests que se analizan en el apartado 5.3.2. se ajustan a este modelo deseable e incluyen la mayoría de las actividades y tareas que se enuncian a continuación. Por ello, al haberse tratado con detalle en el capítulo precedente, se va a ejemplificar con casos diferentes de otros museos.

- a) **Investigación en el museo (IM).** Esta tipología es común a las actividades que promueven un proceso de investigación desde el museo, implicando a los usuarios en su resolución. Suele dirigirse a un público escolar, normalmente clasificado en niveles académicos y ajustado al currículo nacional. Puede adoptar dos versiones según la implicación del usuario en el proceso: participante o dirigida.
  - **Inmersión en la historia (IH).** Esta tipología incluye las actividades de investigación en las que el usuario es identificado con un personaje de la historia, en una época y un lugar diferente, o en la actualidad, asumiendo el rol de conservador de museo (ADI 157 RM), arqueólogo (ADI 295 NA) o detective principalmente, u otros como mecenas del arte en el Renacimiento (ADI 143 NA, v. imagen 182).

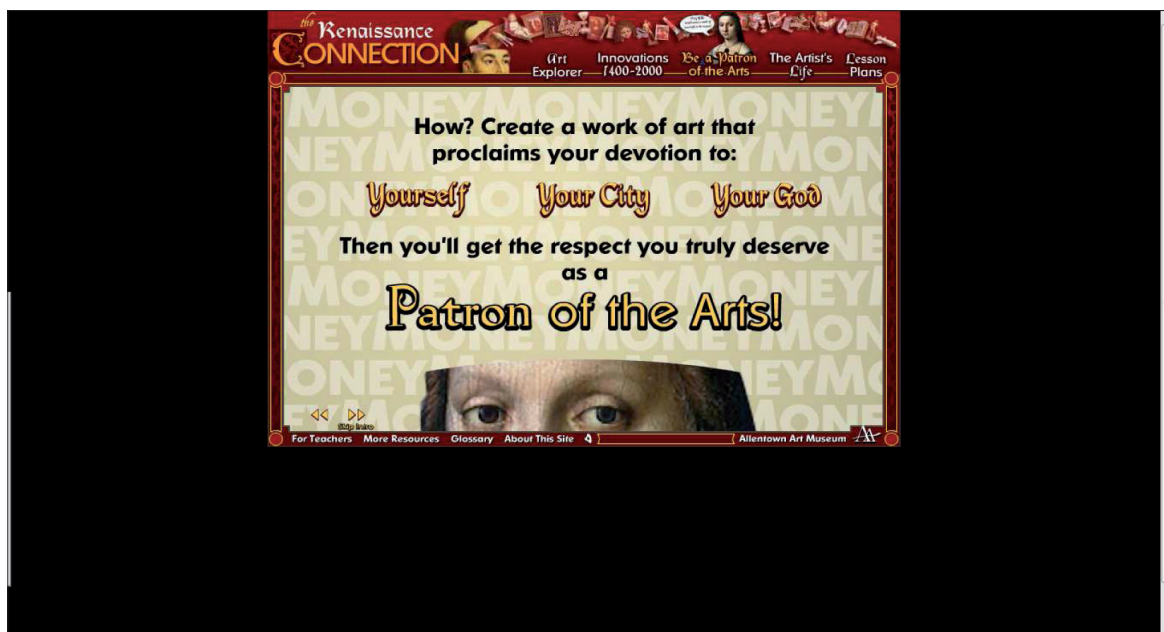


Imagen 182.ADI 143 NA (<http://www.renaissanceconnection.org/index2.cfm>).

- **Investigación dirigida (ID).** En esta investigación se propone un problema que el alumno debe resolver como una actividad escolar, adoptando el papel de investigador social pero sin asumir una identidad fingida. Este tipo de investigación suele estar más incardinada que la anterior en el currículo educativo y es frecuente que se presente como una webquest, un formato sencillo que favorece el desarrollo de la investigación de manera ordenada, ya que su estructura refuerza el carácter procesual de la investigación. Sin embargo, de la adopción de este formato no deriva incondicionalmente un carácter investigativo, sino que dependerá de la problematización y el planteamiento de la actividad.

Este modelo de investigación puede dividirse entre las actividades que se enfocan un aspecto del proceso de investigación de forma parcial (ADI 167 EU, ADI 179 EU, ADI 216 NA, ADI 282 EU), y las que abordan todas las fases (ADI 215 NA, ADI 221 NA). Con un formato que linda con lo expositivo, ADI 189 NA se ha clasificado dentro de esta tipología por presentar un guion de la investigación, fuentes de información y materiales complementarios que sirven como plantilla para el tratamiento de la información y la comunicación de los resultados y favorecen, por tanto, el trabajo en las diferentes fases de la investigación.

Se han encontrado algunas actividades que utilizan el formato de webquest para desarrollar sus actividades (PWE 37 ES, PWE 57 RM), aunque si se analiza el planteamiento de la actividad, tras la apariencia investigativa que adopta se observa que no existe una problematización de los contenidos, sino que se presentan de forma tradicional, acercándose más a una actividad de preguntas con respuesta libre (CA-PR) que a un modelo de investigación deseable. En ADI 280 ES no se plantean preguntas sino epígrafes, y los recursos que se ofrecen no entrenan en la búsqueda de la información, ya que se muestran de forma general sin concretar qué vínculo proporciona la información para resolver cada cuestión. Tampoco se proporciona un modelo de ficha para comunicar los resultados, que pueden de esa forma quedar reducidos a un ejercicio de *cortar y pegar* a partir de la información hallada en Google, que se sugiere como una de las fuentes de información junto a cuatro páginas relacionadas con Murcia y Salzillo.



Uno de los ejemplos que más se ajusta al modelo deseable es el que se presenta PWE 36 NA, que se ha incluido como museo de arte por su colección, aunque las actividades que propone no se caracterizan por su orientación artística: ADI 274 NA consiste en una investigación sobre una tribu india (v. imagen 183) y ADI 275 NA sobre los códigos bélicos de origen indio.

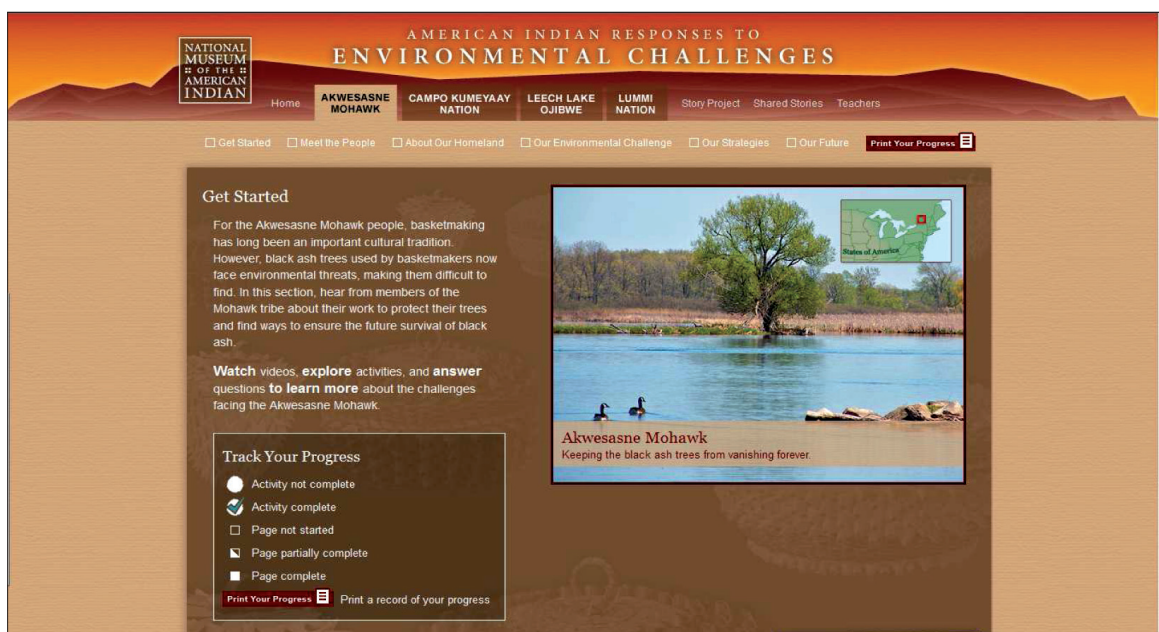


Imagen 183. ADI 274 NA (<http://nmai.si.edu/environment/akwesasne/GetStarted.aspx>).

**b) Tratamiento de la información (TI).** Incluye el conjunto de actividades que favorecen el procesamiento de la información, desde que el alumno accede a la página web hasta que hace uso de ella para resolver el problema que se le ha planteado. No todas las actividades parten, al igual que en la tipología anterior, de un diseño que incluya todas las fases del proceso, por lo que se pueden encontrar casos que solo abordan algunos aspectos parciales del proceso de los cuatro que se han considerado, preferentemente la búsqueda y archivo.

- **Búsqueda (BU).** Comprende las actividades que permiten acceder a la información, bien a los fondos del museo o a información complementaria sobre las obras de arte.

En el primer caso consiste en una interfaz que permite acceder a la base de datos de las colecciones del museo, adoptando una apariencia más agradable que la sobriedad de un buscador, especialmente si se orienta al público infantil o juvenil. Suelen utilizar un criterio de búsqueda temático, cronológico o geográfico.

Hay museos que han desarrollado buscadores para niños de carácter general sobre la colección del museo (ADI 156 EU, ADI 206 NA, ADI 220 NA) o sobre artistas concretos, que permite consultar la obra de Turner a partir de los temas que representa (ADI 169 EU, v. imagen 184).

Estos museos ofrecen también buscadores para el público adulto, sobre los fondos generales del museo (ADI 183 EU, ADI 218 NA), específicos de accesorios (ADI 184 EU) o centrado en buscar objetos de civilizaciones antiguas y analizar su significado (ADI 149 EU).



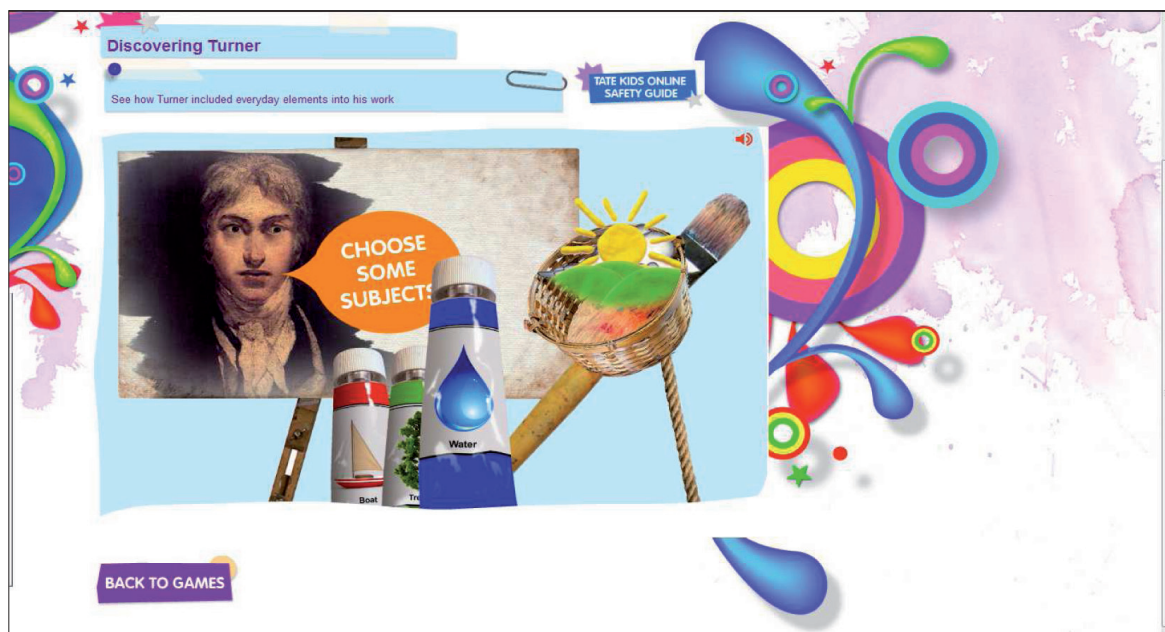


Imagen 184. ADI 169 EU (<http://kids.tate.org.uk/games/discovering-turner/>).

Algunos buscadores pueden englobar las colecciones de varios museos o instituciones. ADI 178 EU ofrece un buscador federado de las colecciones de los cinco museos que conforman Museum Network, buscando por museos o por temas (v. imagen 185). PWE 21 ES incluye un buscador de obras que han formado parte de sus exposiciones, teniendo como criterio el título, artista o exposición.

Otras actividades ofrecen la posibilidad de buscar información en páginas de internet externas al museo (ADI 280 ES, ADI 307 NA).



Imagen 185. ADI 178 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/talking/gallery.html>).

- **Marcadores (MA).** Esta tarea permite guardar los enlaces de las páginas como favoritos o marcadores. Es una de las tareas de la que, aparte de las de PWE 8 EU, no se ha encontrado

otro ejemplo (v. imagen 186). Esta función podría ser asumida de forma más general por Delicious, un marcador social que permiten guardar las páginas web que se han considerado interesantes, aunque es uno de los instrumentos menos utilizados por los museos.

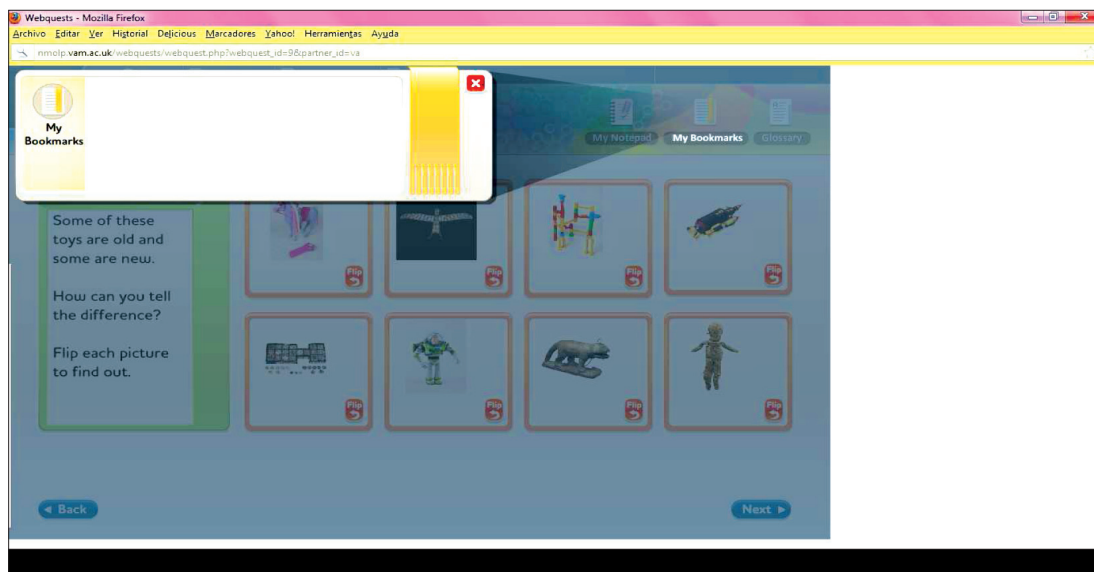


Imagen 186. PWE 8 EU ([http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/webquest.php?webquest\\_id=9&partner\\_id=va](http://nmolp.vam.ac.uk/webquests/webquest.php?webquest_id=9&partner_id=va)).

- **Archivo (AR).** La tarea de archivo se refiere a la posibilidad de almacenar datos obtenidos en internet, ya sea en un en una cuenta personal, un archivo en el ordenador o un cuaderno digital.

La modalidad más extendida es aquella que permite a los usuarios seleccionar algunas obras del museo y hacer su propia colección dentro del museo (ADI 169 EU, ADI 206 NA). Es una opción presente en muchos museos, aunque no en todos se ha considerado como una actividad didáctica en sí, si no se ha planteado desde una finalidad educativa. Con un planteamiento menos rígido, ADI 215 NA propone hacerse fotos, archivarlas y colgarlas en Flickr, mezclando la visita *offline* y *online* del museo. ADI 274 NA ofrece la posibilidad de seleccionar las imágenes que aparecen en el cuaderno de trabajo e incluirlas en la presentación que deben realizar los alumnos.

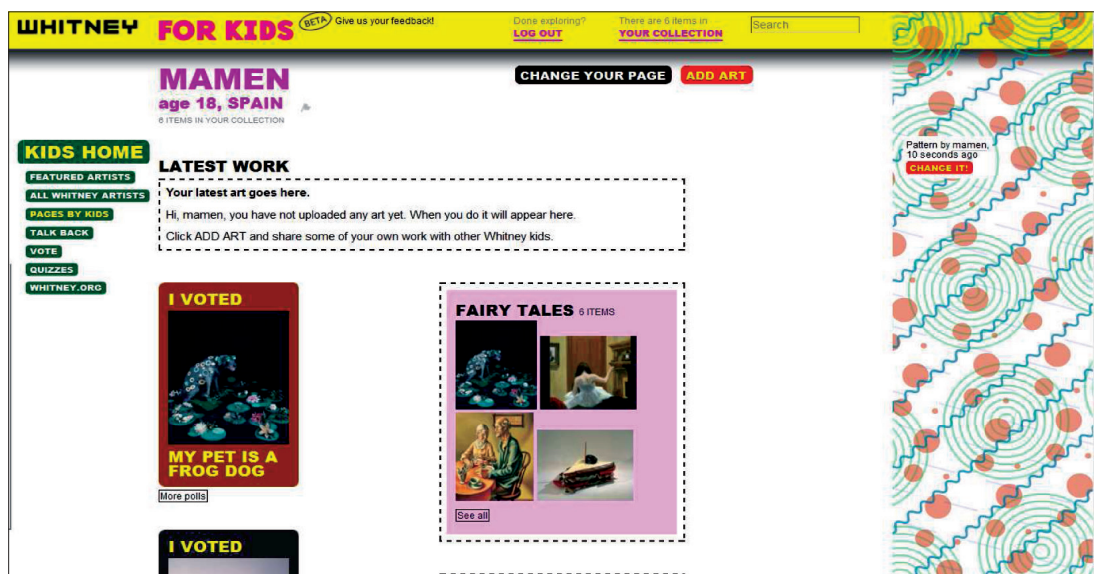


Imagen 187. ADI 206 NA (<http://whitney.org/ForKids/Kids/Mamen>).

- **Síntesis (SI).** Esta tarea consiste en procesar la información de la página web para orientarla a la resolución del problema planteado. Se han contemplado en esta tarea las que ofrecen un cuaderno digital sobre el que anotar o resumir la información, independientemente de que se utilicen formatos tradicionales de escritura.

El cuaderno de trabajo permite escribir e incluir fotografías (ADI 274 NA) y se puede imprimir posteriormente, aunque, a diferencia de PWE 8 EU, no guarda los resultados (v. imagen 188). Otras actividades permiten compilar las aportaciones parciales que propone la actividad (ADI 295 NA, v. imagen 189).

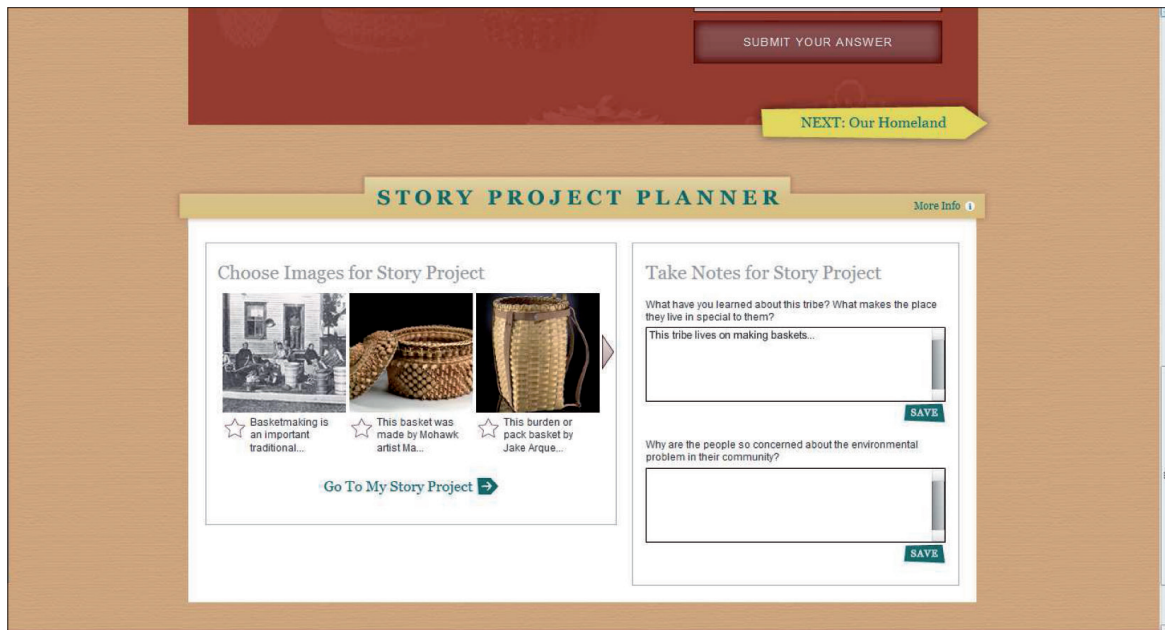


Imagen 188. ADI 274 NA (<http://nmai.si.edu/Environment/akwesasne/People.aspx>).

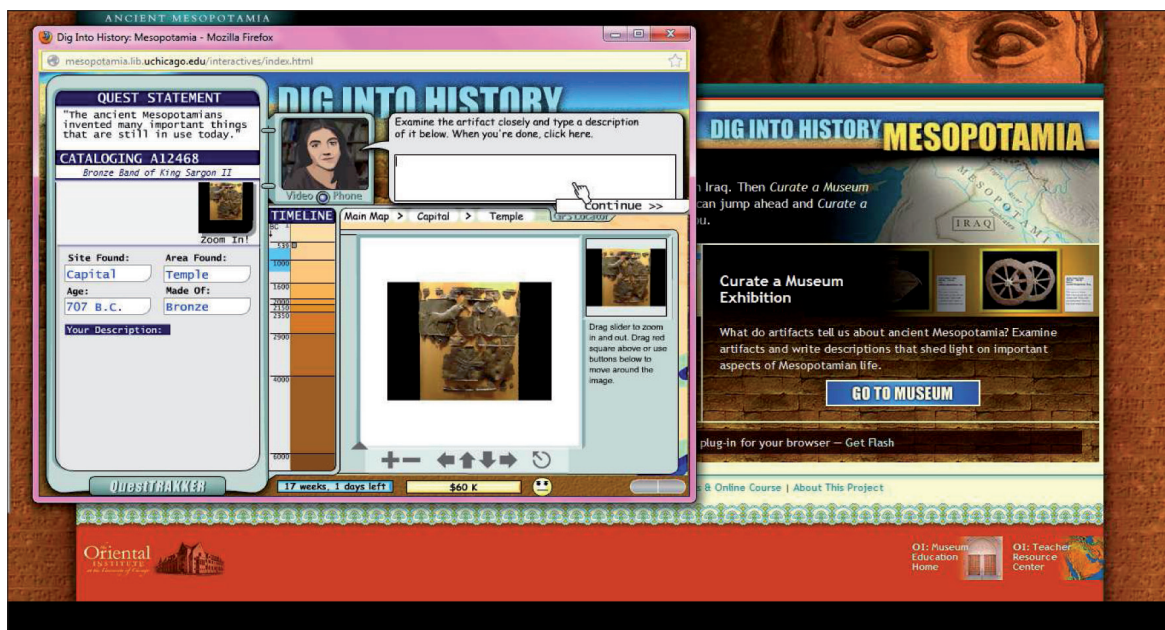


Imagen 189. ADI 295 NA (<http://mesopotamia.lib.uchicago.edu/interactives/index.html>).



c) **Resolución de problemas (RS).** Esta sección agrupa los procedimientos relacionados con las habilidades cognitivas que conducen a la resolución de los problemas planteados, dividiéndose en las tareas de identificar, asociar, categorizar y jerarquizar. Estas tareas se pueden solapar con otras de diferentes modelos si alude directamente a contenidos conceptuales o a cuestiones relacionadas con la experimentación con los elementos formales. Cuando aparecen ambas tareas clasificando la actividad se ha querido señalar que el énfasis se pone más en la capacidad de relación del alumno que en los conocimientos académicos que se le piden. Si solo se muestra la tarea del modelo innovador-investigativo, se ha considerado que la solución del problema planteado apela a los procesos mentales sin tener un referente disciplinar inmediato.

- **Identificar (ID).** Consiste en seleccionar una respuesta de varias en función de unos requisitos determinados que implican un proceso de reflexión, no el recuerdo de unos datos memorizados.

ADI 150 EU propone establecer la correspondencia entre el sistema numérico arábigo y el egipcio, teniendo que buscar cómo se transcriben los números y con qué signos se identifican (v. imagen 190).

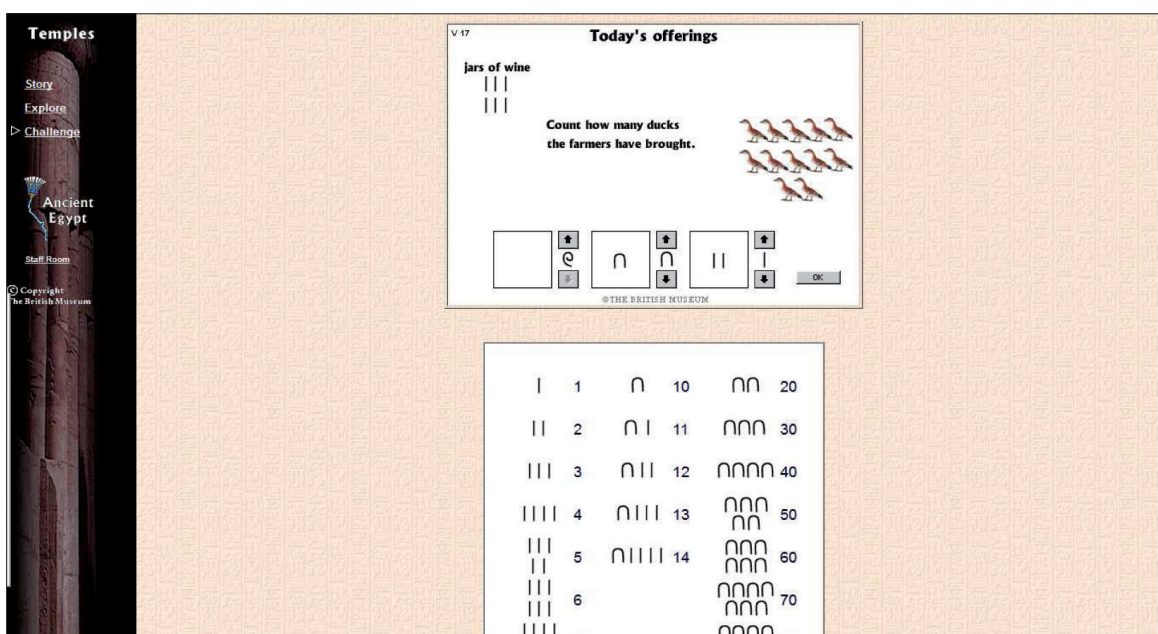


Imagen 190. ADI 150 EU (<http://www.ancientegypt.co.uk/temples/activity/main.html>).

Planteadas como un juego de pistas, ADI 222 NA propone encontrar una serie de elementos que faltan del retrato de George Washington, ayudándose de una lupa (v. imagen 191).

Algunas actividades de identificación se relacionan con su clasificación dentro de una manifestación artística. En una actividad orientada al público infantil, se plantea diferenciar una fotografía de una pintura (ADI 187 NA) o identificar qué obra se ajusta a una determinada tipología, como medallas frente a otras manifestaciones artísticas (ADI 223 EU, ADI 226 EU). Algunas actividades plantean adivinar qué pasó en la vida del personaje retratado a partir de la imagen y una pista (ADI 180 EU), qué pintura representa una historia determinada (ADI 181 EU) o identificar y en otro seleccionar la pintura preferida por el usuario, para obtener más información sobre ella (ADI 182 EU, v. imagen 192).

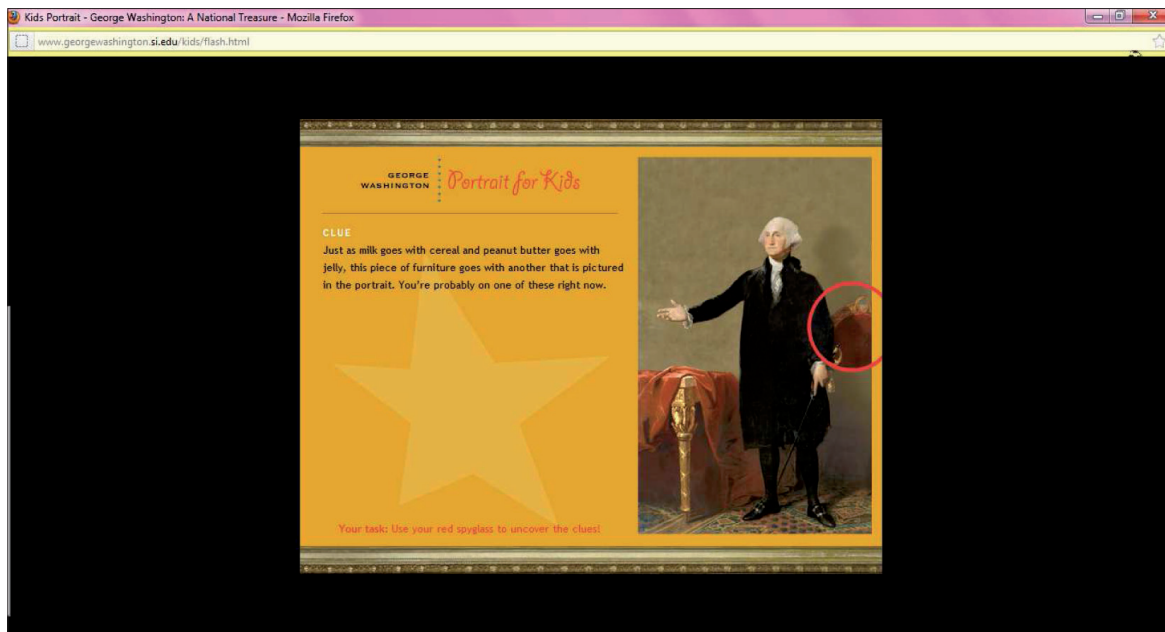


Imagen 191. ADI 222 NA (<http://www.georgewashington.si.edu/kids/flash.html>).

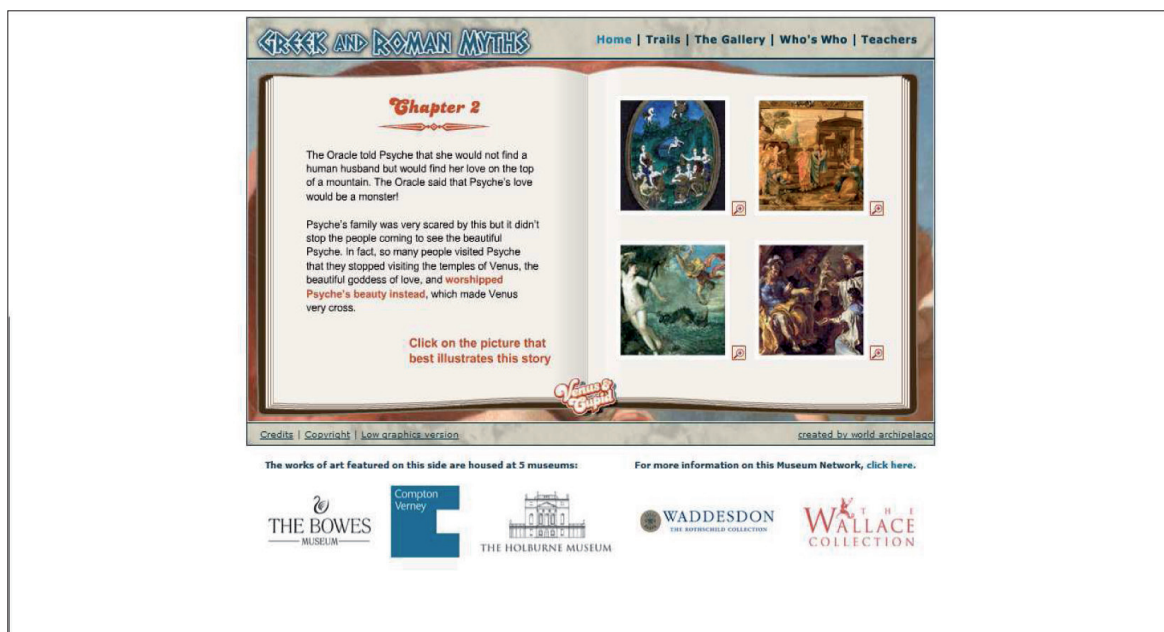


Imagen 192. ADI 182 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/myths/>).

- **Asociar (AS).** Esta tarea presenta rasgos en común con la anterior, aunque se ha preferido utilizar la primera cuando se plantea la selección de un único elemento mientras que esta se ha enfocado a la relación entre series de elementos.

Pueden aparecer ligadas a las características materiales de los objetos (ADI 141 EU, ADI 252 ES), a su origen (ADI 216 NA) o a la función (ADI 155 EU, ADI 282 EU). Este museo desarrolla esta teoría en varias de sus actividades (ADI 150 EU, ADI 151 EU, ADI 152 EU, ADI 153 EU, ADI 154 EU). Una actividad con un planteamiento muy original consiste en disponer a unos personajes a la mesa, sentándolos junto a otros con el que tengan algún aspecto en común (ADI 180 EU) y otra en relacionar los



pigmentos con su lugar de origen en base a unas pistas (ADI 179 EU). Esta tarea puede aparecer vinculada a cuestiones más emocionales como los sentimientos asociados a algunas obras de Goya (ADI 285 ES, v. imagen 193) o a las relaciones entre la pintura, la literatura y la música (ADI 257 ES, ADI 286 ES).



Imagen 193. ADI 285 ES (<http://goya.caixaforum.com/cas/drama/8/Catalogo-de-expresiones->).

- **Categorizar (CT).** Consiste en distribuir unos elementos en conjuntos que presentan algún rasgo en común.

Se han encontrado pocos ejemplos fuera de PWE 8 EU. Entre estas tareas, se propone clasificar a los personajes de las obras en personas anónimas o héroes (ADI 285 ES) o en reyes y plebeyos (ADI 180 EU, v. imagen 194).



Imagen 194. ADI 180 EU (<http://www.museumnetworkuk.org/portraits/activities/activities.html>).

- **Jerarquizar (JE).** Es una tarea que propone ordenar una serie de elementos en función de una gradación, atendiendo a diversos factores.

Una actividad se basa en ordenar una serie de personajes según su título nobiliario (ADI 178 EU) y aunque presenta una apariencia innovadora, se aproxima al modelo tradicional-tecnológico por el predominio de los contenidos académicos, a diferencia de otras actividades de este museo que se han tomado como ejemplo en tipologías anteriores.

En relación con el color y la textura, se plantea ordenar una serie de imágenes según el grado de saturación o de rugosidad (ADI 142 EU). Siguiendo con los elementos formales, se propone jerarquizar las fases de la creación de una escultura (ADI 167 EU) y ordenar las etapas de elaboración de una estampa (ADI 254 4 ES), así como unas imágenes según su nivel de abstracción (ADI 255 ES, v. imagen195).

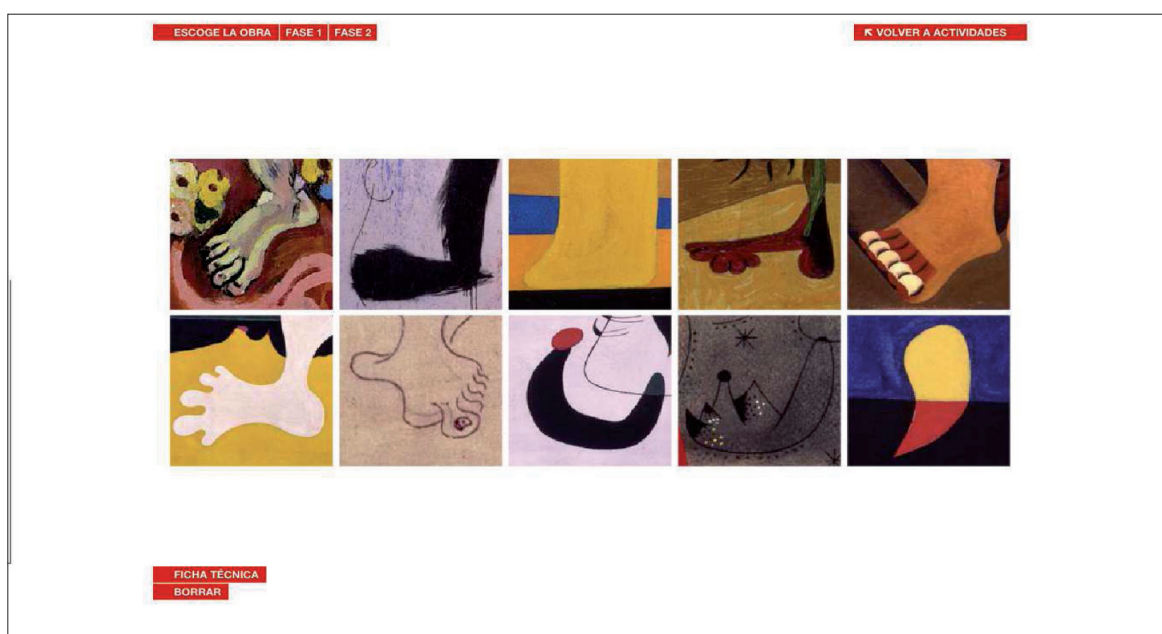


Imagen 195. ADI 255 ES (<http://fundaciomiro-bcn.org/fjm/playmiro/PlayMiro.html?idioma=6&retorn=1>).

**d) Comunicación de resultados (CM).** Esta tipología incluye las tareas que se proponen para mostrar el progreso de la investigación. Su desarrollo combina lo *offline* y lo *online*, o más que lo *online*, lo digital, porque en muchos casos se utiliza el ordenador para elaborar estas conclusiones pero no requiere de una conexión a internet. Estas actividades pueden concluir publicándose en un sitio web para compartir los resultados, pero lo habitual es quedar limitadas al ámbito escolar, como se trató en PWE 8 EU. Se han agrupado estas tareas en tres tipos: informe, presentación y exposición.

- **Informe (IF).** Se ha clasificado como informe al documento en el que predomina el texto sobre la imagen, englobando ensayos, artículos, dossiers y mensajes en un foro o *posts* en un blog. Es el formato de presentación de los resultados más extendido, lo que denota que pese al enfoque investigativo, el peso de lo textual se impone sobre el resto de los media. En todo caso, se admite la intervención de los media en los procesos de enseñanza por parte de la institución educativa, pero se mantiene una cierta reticencia a demandar contenidos multimedia en las producciones de los alumnos.

Algunos de los ejemplos más sencillos son los que sugieren que se elabore un informe en Word (ADI 280 ES) u ofrecen una plantilla para trabajar con los contenidos (ADI 189 NA). ADI 214 ES plantea escribir sobre las obras que se han trabajado, de una forma menos estructurada, para lo que presenta un cuaderno digital (v. imagen 196).



Imagen 196. ADI 214 ES ([http://www.enredarte.com/Juega\\_y\\_Aprende/Explora](http://www.enredarte.com/Juega_y_Aprende/Explora)).

Con el advenimiento de la web 2.0 se han desarrollado nuevas formas de comunicación que pueden utilizarse como instrumento y complemento de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el ámbito virtual. Entre estos destacan los foros y los blogs. Los foros proceden de la web 1.0 y favorecen una comunicación asincrónica. Los que se han encontrado se caracterizan por registrar escasa o nula actividad en los últimos años y se corresponden con páginas web educativas más antiguas (ADI 185 EU, ADI 229 NA). Otros museos recurren a los blogs, solicitando a los usuarios su participación mediante un *post* (ADI 164 EU, ADI 169 EU).

- **Presentación (PR).** Bajo esta denominación se incluyen las actividades en las que predomina la imagen sobre el texto, en forma de presentación de diapositivas, *storyboard*, mapa conceptual o postal electrónica.

Entre ellos, el formato más extendido es la presentación, aludiendo explícitamente al programa PowerPoint para elaborarlas. Es frecuente que las propias actividades ofrezcan una plantilla de presentación para guiar al alumno en su elaboración (ADI 189 NA). Otras, en cambio, plantean la realización de una presentación como un ejercicio opcional y tan solo sugieren que se haga en PowerPoint (ADI 280 ES, v. imagen 197).

Se podrían incluir en esta categoría algunas postales electrónicas o *e-cards* cuando su contenido se plantea como una reelaboración de la experiencia del alumno (ADI 193 NA, ADI 26 ES). Se pueden adscribir a este modelo tareas que suponen aportar una fotografía (ADI 215 NA). Los vídeos se engloban también dentro de esta tipología, aunque no se ha encontrado ningún ejemplo, ni siquiera en PWE 8 EU, aunque es



una forma sencilla y accesible para los alumnos de elaborar sus conclusiones. Se han encontrado poco ejemplos fuera de esta página, en las que es habitual recurrir a estas formas de expresión orales.

- **Exposición (EX).** Esta última tipología se refiere a las actividades que priorizan el discurso oral desarrollado sobre un guion pero con un carácter flexible como consecuencia de la puesta en escena. En esta categoría se incluyen disertaciones individuales, debates en grupo, entrevistas y grabaciones de archivos de audio, un formato sin desarrollar apenas, al igual que sucede con el vídeo.

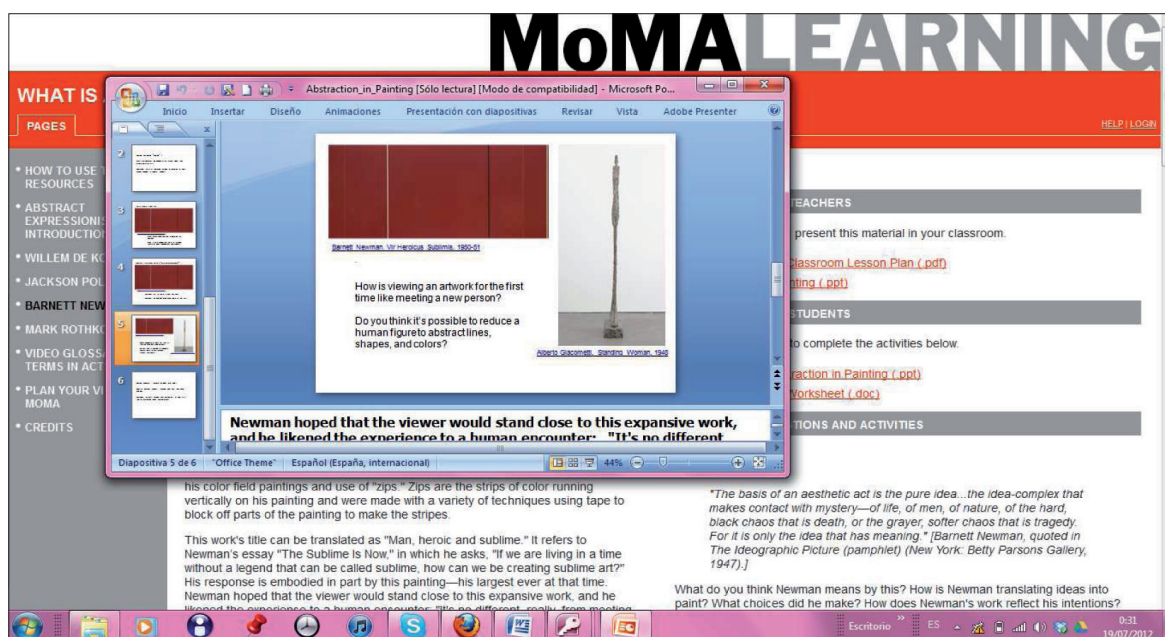


Imagen 197. ADI 189 NA ([http://education.moma.org/moma/learningresources/cms\\_page/view/366529](http://education.moma.org/moma/learningresources/cms_page/view/366529)).

ACTIVIDAD	TAREA	DESCRIPCIÓN
Investigación en el museo (IM)	Inmersión en la historia (IH)	Adoptar un papel en la resolución de una cuestión planteada por el museo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otro contexto histórico</li> <li>• Actualidad</li> </ul>
	Investigación dirigida (ID)	Realizar un proceso de investigación escolar dirigida por el museo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcial</li> <li>• Total</li> </ul>
Tratamiento de la información (TI)	Búsqueda (BU)	Buscar información relacionada utilizando un buscador
	Marcadores (MA)	Seleccionar las búsquedas como marcadores o favoritos
	Archivo (AR)	Almacenar la información relevante
	Síntesis (SI)	Resumir las ideas principales en un cuaderno de notas digital

.../...

.../...

<b>Resolución de problemas (RS)</b>	<b>Identificar (ID)</b>	Identificar el nombre de cada imagen
	<b>Asociar (AS)</b>	Relacionar varios contenidos entre sí
	<b>Categorizar (CT)</b>	Organizar los contenidos en categorías
	<b>Jerarquizar (JE)</b>	Ordenar una serie de contenidos según un criterio
<b>Comunicación de resultados (CM)</b>	<b>Presentación (PR)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación con imágenes y texto</li> <li>• <i>Storyboard</i></li> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Postal electrónica (<i>e-card</i>)</li> </ul>
	<b>Informe (IF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo</li> <li>• Artículo</li> <li>• Dossier</li> <li>• Mensaje en un foro</li> <li>• Post en un blog</li> </ul>
	<b>Exposición (EX)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disertación</li> <li>• Debate</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Vídeo</li> <li>• Audio (podcast)</li> </ul>

Cuadro 51. Tipología de actividades didácticas interactivas del modelo didáctico innovador-investigativo (elaboración propia).





# **CAPÍTULO 6**

## **Análisis e interpretación de resultados**



En este capítulo se realiza una discusión de los datos en función de las hipótesis planteadas, que son las que estructuran el desarrollo de la exposición. Para dar respuesta a los planteamientos que se establecieron al comienzo de la investigación empírica, se han visitado y analizado las páginas de 500 museos virtuales, 129 de ellos con página web educativa; del total de museos virtuales 429 han sido considerados museos virtuales de arte, de los que 84 presentan una página web educativa, según la clasificación que se propuso en el capítulo 3. Esta información se muestra en las tres bases de datos, correspondientes a los museos virtuales de arte (MVA), las páginas web educativas (PWE) y las actividades didácticas interactivas (ADI) (anexos 3, 4 y 5) y en la webgrafía (anexo 6), que recogen en unas fichas los datos de las páginas web y sus correspondientes actividades didácticas. Como se planteó en el capítulo 4, se ha seleccionado una muestra de 60 PWE con 248 ADI para realizar los cálculos que permitan valorar las tendencias en relación a las hipótesis planteadas.

En los siguientes apartados se va a proponer una interpretación de los resultados obtenidos mediante el análisis de páginas web educativas realizado en el capítulo precedente. El capítulo 5 presenta tres estudios de caso, cada uno de ellos correspondiente a un museo virtual de arte cuya página web educativa muestra rasgos cercanos a los modelos didácticos que se establecieron en el marco teórico para el ámbito de la educación formal. Tras una descripción de la interfaz y las actividades que ofrece cada uno, se procedió al análisis de sus aspectos didácticos, siguiendo el triple planteamiento plasmado en la plantilla de análisis 2 (modelo didáctico, didáctica de las TIC, didáctica de la educación histórico-artística), para finalizar deduciendo unas primeras conclusiones y una propuesta de clasificación de las actividades didácticas interactivas que presentan y las tareas que las componen.

Este capítulo continúa la evolución desde la descripción al análisis y se sitúa en la interpretación de los resultados, para lo que se ha llevado a cabo una reagrupación de las macrocategorías y categorías utilizadas en la plantilla de análisis 2 (PA 2), dando respuesta a dos cuestiones fundamentales en el plano didáctico, ¿qué enseñar? y ¿cómo enseñar?, que se desglosan en los siguientes puntos:

1. ¿Qué enseñar?
  - a) ¿Qué centros de interés organizan las actividades?
  - b) ¿Qué tipos de contenidos se contemplan?

- c) ¿Qué paradigma articula los contenidos histórico-artísticos?
  - d) ¿Qué concepción del patrimonio se proyecta?
2. ¿Cómo enseñar?
- a) ¿Qué tipo de actividades y tareas se plantean a los alumnos?
  - b) ¿Qué tipo de aprendizaje se promueve?
  - c) ¿Hay una gradación de niveles de concreción?
  - d) ¿Qué características presentan los materiales didácticos?
  - e) ¿Qué función tienen las TIC?
  - f) ¿A qué usuarios se dirigen?

Se han desestimado otros aspectos contemplados frecuentemente en estos estudios, ¿para qué enseñar? y ¿cómo evaluar?, en base a dos argumentos. La primera cuestión, relacionada con los objetivos, no se ha tenido en cuenta ya que las páginas web educativas que se analizan no los suelen explicitar, por lo que no se incluyeron en la PA 2 que se diseñó para la investigación. El segundo argumento, relativo a la evaluación, es que esta no aparece reflejada en todas las actividades didácticas propuestas por los museos virtuales, por lo que no se integró en la plantilla, aunque se aludirá a este aspecto en la caracterización de la actividad cuando forme parte de ella. Se observa que tanto la planificación didáctica como la evaluación de las actividades, de los materiales en sí o de los alumnos, ya sea inicial, formativa o sumativa, se consideran aspectos secundarios en la mayoría de las páginas web educativas de los museos virtuales.

Se ha pretendido, con esta selección y esta renuncia, centrarse en los aspectos didácticos que son comunes a todas las actividades que se trabajan, para poder establecer relaciones entre ellas en base a estos principios. Atendiendo a las dos preguntas que van a vehicular la interpretación de los resultados, ¿qué enseñar? y ¿cómo enseñar?, estas se plantean como la confluencia de macrocategorías y categorías homónimas o agrupables procedentes de PA 2, en función de la hipótesis que haya que validar.

Asimismo, cada hipótesis se contrasta con un nivel específico de los elementos que se han conceptualizado en cibermuseografía didáctica, desde lo particular de las actividades didácticas interactivas, pasando por las páginas web educativas, hasta llegar a lo general de los museos virtuales de arte (v. cuadro 52).

Hipótesis 1	Hipótesis 2	Hipótesis 3	Hipótesis 4	Hipótesis 5
ADI	PWE			MVA

Cuadro 52. Elementos utilizados para el contraste de las hipótesis (elaboración propia).

La **hipótesis 1**, relativa a los modelos didácticos de las páginas web educativas, implica la interpretación de los principios didácticos que subyacen en las actividades que componen cada página. Se tomará como elemento de estudio la actividad en particular (ADI) y no la página en general (PWE), ya que no todos los museos presentan un modelo puro, siendo habitual la presencia de páginas educativas mixtas que ofrecen actividades de dos o incluso tres modelos didácticos: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo.



Esta hipótesis da respuesta a las preguntas 1 (a y b) y 2 (a, b y c). La pregunta 1, ¿qué enseñar?, reúne las aportaciones de las categorías *contenidos* de las macrocategorías 1 y 3, provenientes, por tanto, del análisis del modelo didáctico y de la didáctica de la educación histórico-artística que transmite cada página web educativa, aunque sin interpretar el paradigma con que se enfocan los fenómenos histórico-artísticos o la concepción patrimonial, que se tratan en las hipótesis 3 y 4. La pregunta 2, ¿cómo enseñar?, agrupa subcategorías de la categoría *metodología* de las macrocategorías 1, 2 y 3.

Los principios didácticos a los que se refieren las hipótesis 2, 3 y 4 se han analizado de forma conjunta en cada página, por lo que se responden en el siguiente nivel de la escala cibermuseográfica, las páginas web educativas (PWE). La **hipótesis 2**, relativa a la didáctica de las TIC, prioriza los principios metodológicos, ya que los relativos a los contenidos se trataron dentro de los modelos didácticos. Esta hipótesis responde a la pregunta ¿cómo enseñar? en relación a los materiales didácticos, la función de las TIC y los usuarios (preguntas 2d, 2e y 2f).

La **hipótesis 3** se centra en el enfoque de la didáctica de la educación histórico-artística que asume cada museo virtual en su página web: biográfico-formalista, iconográfico-iconológico e histórico-sociológico, prescindiendo del sociológico-estructuralista que no se ha hallado en ningún caso. La **hipótesis 4** apunta a la concepción patrimonial, que se ha estructurado en fetichista-excepcionalista-monumentalista, estético-histórica y simbólico-identitaria. Ambas hipótesis responden a ¿qué enseñar? en relación al paradigma histórico-artístico y a la concepción patrimonial (cuestiones 1c y 1d respectivamente).

Finalmente, la **hipótesis 5** se trabaja en el plano general de los museos virtuales de arte (MVA), que se han clasificado como informativos, expositivos e interactivos en función de los recursos educativos que presenten.

La relación entre las cuestiones que se plantean y las macrocategorías y categorías utilizadas en la investigación se observa en el cuadro 53:

		Modelo didáctico		Didáctica de las TIC			Didáctica de la educación histórico-artística		
		Metodología	Contenidos	Materiales	Metodología	Usuarios	Metodología	Contenidos	Hipótesis de progresión
QUÉ ENSEÑAR	Centros de interés		X					X	
	Tipos de contenidos		X					X	
	Paradigma de la educación histórico-artística							X	X
	Concepción del patrimonio							X	X
CÓMO ENSEÑAR	Tipo de actividad	X					X		
	Tipos de aprendizaje	X					X		
	Niveles de concreción	X							X
	Materiales didácticos			X					
	Función de las TIC				X				
	Usuarios					X			

Cuadro 53. Relación entre las cuestiones planteadas y las macrocategorías y categorías establecidas en la investigación (elaboración propia).

La relación entre las hipótesis, los elementos utilizados para contrastarlas y los resultados que se pueden encontrar, aparecen reflejadas en el siguiente cuadro (v. cuadro 54):

HIPÓTESIS	ELEMENTO	RESULTADO
1. Modelo didáctico	ADI	Tradicional-tecnológico
		Activista-espontaneísta
		Innovador-investigativo
2. Didáctica de las TIC	PWE	Información
		Comunicación unidireccional
		Comunicación social
3. Didáctica de la educación histórico-artística	PWE	Biográfico-formalista
		Iconográfico-iconológico
		Histórico-sociológico
4. Didáctica del patrimonio	PWE	Fetichista-excepcionalista-monumentalista
		Estético-histórico
		Simbólico-identitario
5. Museos virtuales	MVA	Informativo
		Expositivo
		Interactivo

Cuadro 54. Hipótesis, elementos y resultados de la investigación (elaboración propia).

## 6.1. SOBRE LOS MODELOS DIDÁCTICOS

*En relación a los modelos didácticos imperantes en las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, se espera encontrar un predominio del modelo didáctico tradicional-tecnológico, con propuestas de actividades memorísticas, basadas en la repetición de unos contenidos expositivos, mediante actividades de tipo test o con un amplio elenco de objetivos y actividades. A continuación, se utilizarán modelos didácticos activista-espontaneístas, con diferentes actividades deslavazadas sin un sustrato didáctico. En general, impera una ausencia de preocupación didáctica así como de modelos didácticos basados en la innovación-investigación.*

En el análisis de las páginas web educativas se han encontrado una serie de concomitancias que permiten establecer una catalogación de actividades y tareas para cada modelo didáctico, según el propósito educativo que se infiere de cada museo. Esta taxonomía se ha elaborado a partir de la metodología y los contenidos que vertebran las actividades, fusionando las categorías con la misma denominación de las macrocategorías 1 y 3 (modelo didáctico y didáctica de la educación histórico-artística), con el fin de dar respuesta a las cuestiones que se plantearon previamente: ¿qué enseñar? y ¿cómo enseñar?

Partiendo de las elaboraciones realizadas para el ámbito de la educación formal, se han definido tres **modelos didácticos** para el contexto de la cibermuseografía didáctica:

- **Modelo tradicional-tecnológico**

Respecto a **qué enseñar**, este modelo didáctico organiza sus actividades en torno a **centros de interés** que proceden de las colecciones permanentes de los museos o de las exposiciones que organizan, siendo excepcionales las que parten de otros temas (matemáticas, ecología). Predominan

unos **contenidos** de carácter disciplinar (García Pérez, 2000b; Porlán, 1993) procedentes de la historia del arte y en menor medida de la museología, lo que conecta en cierto grado con la problemática socioambiental. Estos contenidos se pueden estructurar sobre metaconceptos procedentes de las ciencias sociales o la historia del arte, como *cambio, evolución, estilo*, pero se dan por asumidos y no se realiza una aproximación a ellos. No hay alusiones al conocimiento cotidiano de los alumnos que acceden a estas actividades.

Son unos contenidos de carácter positivista que se basan en un enfoque biográfico-formalista principalmente o iconográfico-iconológico (este aspecto se desarrolla en la hipótesis 3) y se presentan con un carácter narrativo y expositivo. Respecto a la clasificación de los contenidos, se observa un predominio de los contenidos conceptuales y en menor medida actitudinales. No se trabajan apenas los contenidos procedimentales, ya que suele prevalecer la repetición de unos datos (Cuenca y Estepa, 2004), sin necesidad de procesar esta información. La finalidad de este modelo es almacenar nuevas informaciones (Porlán, 1993), de carácter conceptual (García Pérez, 2000b) para posteriormente recordarlos y repetirlos mediante el planteamiento de pruebas objetivas, a modo de examen.

En relación a **cómo enseñar**, se plantean **actividades** que se estructuran a partir de los propios contenidos disciplinares: conocimientos artísticos o académicos en general, relaciones entre los artistas y sus obras, clasificación estilística de las obras e interpretación de sus símbolos. Estas actividades se estructuran en tareas, como se expuso en el capítulo 5.1.4 (v. cuadro 41).

Se promueve un tipo de **aprendizaje** memorístico y reproductivo (Ávila, 2001), mecánico (Porlán, 1993), basado en la transmisión y reproducción de unos datos que son presentados de forma unilateral por el museo. Este aprendizaje se aproxima al conductista o cognitivo (Marqués, 1996), ya que suelen ofrecer algún tipo de refuerzo positivo en la resolución de la tarea propuesta. El carácter tecnológico del modelo se aprecia en la necesidad de calificar numéricamente los resultados obtenidos en las tareas propuestas, mediante un marcador que cuantifica los aciertos y errores. La reacción ante los desaciertos fluctúa entre el refuerzo positivo, con respuestas del tipo “vuelve a intentarlo”, hasta otras más tajantes mostrando el fallo cometido.

Más que **gradación de niveles de concreción**, se plantea un proceso de reelaboración didáctica, a modo de resumen de los contenidos que ofrece la disciplina de referencia, la historia del arte generalmente. Son contenidos elaborados por expertos (García Pérez, 2000b), que se presentan con un enfoque y un lenguaje académico, con escasa reelaboración didáctica. Estos contenidos se pueden resumir en varios grados, presentándose como correspondientes a los diferentes niveles académicos, pero se ignora la construcción del conocimiento escolar dentro de un mismo nivel. Aun así, la síntesis de los contenidos se orienta preferentemente a un público juvenil o adulto, ya que son demasiado complejos para un público infantil, por lo que no son contenidos escalables (Adell, 2005). Se suelen ofrecer saberes cerrados y acabados, que no demandan un proceso de reelaboración cognitiva de la información, sino su recuerdo a partir de las actividades.

Es una metodología caracterizada por el directivismo por parte del museo, donde el museo tiene un papel activo, de transmisor, y el alumno pasivo, de receptor. Por tanto, se impone la enseñanza sobre el aprendizaje.

- **Modelo didáctico activista-espontaneísta**

En relación a **qué enseñar**, se ha comprobado que los **centros de interés** que organizan las actividades son las obras del museo en la mayoría de los casos, pero su presencia es anecdótica, ya que no existe conexión entre las actividades y los contenidos. Aunque se apela, por tanto,

a **contenidos** disciplinares procedentes de la historia del arte, se le concede más importancia al conocimiento de tipo cotidiano, mediante la libre expresión (Porlán, 1993) y los intereses inmediatos del alumno (García Pérez, 2000b). No hay conocimiento disciplinar más que en el planteamiento de la actividad, pero tampoco conocimiento escolar, ya que no se produce ningún tipo de reestructuración didáctica de los saberes.

Respecto a los tipos de contenidos, se imponen los procedimentales (Cuenca y Estepa, 2004), con propuestas basadas en las diferentes técnicas artísticas o la experimentación con elementos formales que originan cambios en las obras. Suelen ser tareas mecánicas, que se pueden realizar sin tener conocimientos artísticos, donde priman destrezas como resolver un puzle o desenvolverse en un videojuego.

Respecto a **cómo enseñar**, las **actividades** se basan en la retención de la obra, el trabajo con técnicas artísticas, la creatividad, la manipulación de elementos formales o la realización de visitas virtuales en el museo. Aunque muchas actividades parten de obras de la colección del museo, no suelen ofrecer más información sobre ellas, ni provocan un proceso de reajuste cognitivo. No se tienen en cuenta las ideas de los alumnos ni se proponen tareas de evaluación del aprendizaje, con lo que la actividad se reduce a una producción por parte del visitante, sin ningún tipo de *feedback* desde la institución. Estas actividades se desglosan en tareas, como se vio en el capítulo 5.2.4 (v. cuadro 47).

En las actividades basadas en la retención de la obra, se estimula un **aprendizaje** memorístico, aunque sin incluir datos conceptuales sobre la obra. En otras tipologías del modelo didáctico activista-espontaneísta, cercanas al innovador-investigativo, se promueve un aprendizaje por descubrimiento a partir de la obra (Marqués, 1996), espontáneo (García Pérez, 2000b) o guiado (Rivero, 2010). Son tareas que presentan una apariencia de investigación, aunque con un carácter inductivo, que se asemeja en la forma pero en el fondo. Su diferencia con el modelo investigativo radica en que no persigue el procesamiento de la información ni la construcción del aprendizaje, sino mantener al alumno activo. No hay proceso de reelaboración didáctica, sino un activismo basado en la yuxtaposición de estímulos visuales.

Aunque son actividades que por su falta de concreción conceptual se pueden orientar a todo tipo de público, en algunas se puede encontrar una **gradación** de niveles de concreción, cercana en algunos casos a los rasgos del modelo tecnológico. En general, predominan las que orientan al público infantil.

- **Modelo didáctico innovador-investigativo**

En relación a **qué enseñar**, este modelo toma como **centros de interés** problemas de carácter histórico-artístico que se pueden plantear a partir de un objeto, en base a la didáctica del objeto (Santacana y Lloch, 2012). Los **contenidos** problematizados pueden provenir de las disciplinas de referencia, como la historia del arte o la museografía, que se relaciona con el conocimiento cotidiano y la problemática socioambiental, generando unos problemas escolares que articulan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque se orienta a promover actitudes críticas en los alumnos, vinculadas a la intervención activa en la defensa del patrimonio y en la sociedad en general, asumiendo su papel como ciudadano, ya que se concibe la educación como un elemento socializador (Grupo Investigación en la Escuela, 1991a).

En lo referente a **cómo enseñar**, las **actividades** se diseñan como una investigación escolar (Porlán, 1993), en la que el alumno debe trabajar sobre el problema que se le plantea. Los tipos de actividades y tareas que se han considerado, reflejan las diferentes tipologías y fases del proceso

de investigación, definiendo en primer lugar si es una investigación participante o dirigida, y desglosándose en tareas relativas al tratamiento de la información, la resolución de problemas y la comunicación de resultados. Estas tareas se recogen en el capítulo 5.3.4 (v. cuadro 51).

Se estimula un tipo de **aprendizaje** que se caracteriza por el procesamiento de la información, la significatividad y el constructivismo (Marqués, 1996) o socioconstructivismo, que incluye la colaboración (Rivero, 2010), por la importancia de las relaciones inter e intrapersonales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se parte de una idea de **gradación** en la construcción del conocimiento, de forma que el aprendizaje se presenta como hipótesis de progresión, mediante niveles de concreción que se corresponden con etapas educativas o evolutivas, como público infantil o juvenil.

En el siguiente cuadro, se muestran los rasgos de los diferentes modelos didácticos en relación a las cuestiones planteadas de *qué enseñar* y *cómo enseñar*, aplicados al ámbito de la cibermuseografía didáctica:

		TRADICIONAL-TECNOLÓGICO	ACTIVISTA-ESPONTANEÍSTA	INNOVADOR-INVESTIGATIVO
¿QUÉ ENSEÑAR?	Centros de interés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colección</li> <li>• Exposiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colección</li> <li>• Exposiciones</li> </ul>	Problemas histórico-artísticos: didáctica del objeto
	Contenidos	Disciplinares: historia del arte	Cotidianos: libre expresión/intereses inmediatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metadisciplinares</li> <li>• Disciplinares</li> <li>• Cotidianos</li> <li>• Problemática socioambiental</li> </ul>
¿CÓMO ENSEÑAR?	Actividades/ tareas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos artísticos</li> <li>• El pintor y su obra</li> <li>• Evolución estilística</li> <li>• Secretos del arte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención de la obra</li> <li>• Técnicas artísticas</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Elementos formales</li> <li>• Visita virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en el museo</li> <li>• Tratamiento de la información</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Comunicación de resultados</li> </ul>
	Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorístico</li> <li>• Transmisivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorístico</li> <li>• Descubrimiento</li> <li>• Investigación inductiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significativo</li> <li>• Constructivismo</li> <li>• Sociococonstructivismo</li> </ul>
	Hipótesis de progresión	Reelaboración didáctica: resumen	Sin reajuste cognitivo	Gradación: niveles educativos/ cognitivos

Cuadro 55. Características de los modelos didácticos en cibermuseografía didáctica (elaboración propia).

Estos modelos se pueden integrar en una **hipótesis de progresión** que parte del modelo tradicional, pasa por un nivel intermedio donde se encuentra el modelo tecnológico, dando lugar al tradicional-tecnológico, y al activista-espontaneísta, y se orienta hacia modelos de carácter innovador-investigativo (Cuenca, 2002; García Pérez y Merchán, 1998). Esta gradación que se establece para el conocimiento profesional en el ámbito de la educación formal, se puede extrapolar al conocimiento profesional de los gestores o educadores que diseñan las páginas web educativas de los museos virtuales, en el contexto de la cibermuseografía didáctica.



Tras la definición de estos modelos, como resultado del análisis de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, se han obtenidos unos **resultados de la investigación** que se han contrastado con la hipótesis planteada.

Antes de abordar la interpretación de estos datos, hay que establecer que las páginas web educativas se componen de diferentes actividades didácticas interactivas y estas a su vez se desglosan en tareas, como se analizó en el capítulo 3. Es necesario precisar de nuevo que tanto en el seno de las páginas web educativas como de las actividades didácticas interactivas, es frecuente que se mezclen actividades y tareas correspondientes a diferentes modelos didácticos. Hay museos que mezclan uno, dos e incluso los tres modelos didácticos, y, aunque es frecuente que predomine uno de ellos sobre el resto, se han encontrado casos en que existe un equilibrio entre actividades de diferentes modelos. En este caso se ha optado por adscribirlo a un modelo **mixto**, precisando en las bases de datos PWE (anexo 4) y ADI (anexo 5) y en la webgrafía (anexo 6), los modelos didácticos que integra. Por otro lado, el resto de las páginas web se han clasificado según el modelo didáctico predominante entre sus actividades, siendo escasos los modelos **puros**, en los que todas las actividades se han diseñado partiendo del mismo planteamiento didáctico.

En primer lugar, se presentan los **resultados generales** de la validación de la hipótesis, y a continuación se desglosan por modelos didácticos, viendo las tendencias predominantes dentro de cada uno de ellos.

Tras analizar las **páginas web educativas** (PWE) de 60 museos virtuales de arte y clasificarlas según su modelo didáctico (v. cuadro 61 y gráfico 1, al final del capítulo), se ha constatado que predomina un modelo activista-espontaneísta, lo que rechaza la hipótesis por la que se antepone el modelo tradicional-tecnológico. De acuerdo con la hipótesis de progresión, se entiende este modelo como más cercano al modelo deseable de carácter innovador-investigativo, lo que mostraría un grado de desarrollo profesional situado en un nivel de concreción más desarrollado. El modelo activista-espontaneísta es el predominante en las PWE analizadas (46%), seguido por el tradicional-tecnológico (27%) y a continuación el modelo innovador-investigativo (15%), un porcentaje que supera lo previsto, ya que se pensaba que su presencia iba a ser casi anecdótica. En cuanto a los museos mixtos (12%), el 71% de ellos incluye ADI de tipo innovador-investigativo, al igual que otros museos que se adscriben a diferentes modelos didácticos.

Si se desglosan por **actividades didácticas interactivas**, adscribiéndolas al modelo didáctico de la tarea principal (v. cuadro 62 y gráfico 2), se observa un resultado inesperado, por el predominio de ADI de carácter innovador-investigativo (44%), que se debe a las 108 WebQuests que se elaboraron dentro del National Museum Online Learning Project (NMOLP), analizado en el capítulo 5. Un número tan elevado de actividades incrementa el peso de las ADI del modelo innovador-investigativo, que es aún más evidente si se desglosa por las **tareas** que las componen (v. cuadro 63 y gráfico 3), ya que este tipo de ADI se estructura en diversas tareas, mientras que el resto de modelos didácticos pueden presentar actividades con una única tarea. Así, se alcanza un porcentaje de un 61% de tareas del modelo innovador-investigativo, entre las que también se encuentran las que se incluyen en actividades de otros modelos didácticos. Tanto en el caso de las actividades como de las tareas, el modelo innovador-investigativo es seguido por el activista-espontaneísta (23%) y a continuación el tradicional-tecnológico (16%).

Dentro de cada modelo didáctico, los **resultados parciales** que se obtienen son los siguientes:

- **Modelo tradicional-tecnológico** (v. cuadro 64 y gráfico 4). Las tareas imperantes son las que se relacionan con la interpretación de los símbolos de las obras de arte (SA-SI), lo que se relaciona con el paradigma iconográfico-iconológico que se analiza en la hipótesis 3. Esta

actividad suele presentar un concepto de interactividad que se acerca al tipo de interactividad funcional, lindando con lo expositivo, ya que puede consistir en propuestas que descubren la información tras clicar sobre una imagen o un icono. Se puede considerar que el modelo tradicional-tecnológico hace un uso limitado del potencial educativo de las TIC, situándose en algunas ADI en un estadio cercano al de los materiales multimedia expositivos (MDE).

El tipo de tarea más utilizada a continuación son las que plantean preguntas tipo test (CA-TE), de fácil diseño y elaboración, ya que se basan en programas informáticos sencillos y en contenidos factuales. Es, junto a la anterior, una de las actividades más recurrentes, que se encuentran también mezcladas con las de otros modelos didácticos. Permite, además, una rápida y automática evaluación de los resultados desde el punto de vista tecnológico, imponiéndose la calificación sobre la reflexión acerca de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos programas permiten responder con inmediatez a las respuestas del usuario, incentivándole por sus aciertos o corrigiéndole en sus errores, dentro de la idea del conocimiento como algo acabado y definitivo.

El siguiente tipo de tarea es el que plantea preguntas abiertas (CA-PR), que en algunos casos se responden al clicar sobre algún elemento o incluso corrigen la respuesta escrita por el usuario si es breve o numérica, y en otros no proporcionan una respuesta sino que dejan la respuesta libre, lo que se asemeja a las actividades planteadas como material didáctico descargable (MDD), sin capacidad para generar *feedback*.

A una cierta distancia se muestran tareas como la interpretación de los sonidos (SA-SO), que suele aparecer como una tarea secundaria, relegando su carácter interdisciplinar, y otras más enfocadas a la memorización y reproducción de los aprendizajes, como las que relacionan artistas y obras (PO-EM) y las que identifican estilos artísticos (EE-RA). Entre las menos desarrolladas se encuentran las que tienen un carácter pretendidamente lúdico, retomando tipologías propias de los pasatiempos, como los crucigramas (CA-CR) y las sopas de letras (CA-SO).

- **Modelo activista-espontaneísta** (v. cuadro 65 y gráfico 5). En este modelo se imponen las tareas basadas en la retención de la obra de arte, sobre todo en el reconocimiento de detalles (RO-RE), que no potencian un aprendizaje significativo sino únicamente la memorización visual. Dentro de esta categoría, le siguen los puzzles (RO-PE), en sus diferentes versiones, donde a lo retiniano se unen otras destrezas en el caso de los puzzles de piezas deslizantes o los que incluyen un límite de tiempo.

El segundo tipo de actividades son las que tratan sobre las técnicas artísticas, fáciles de elaborar y muy versátiles, ya que suelen consistir en una pantalla que permite dibujar (TA-PI), hacer un *collage* (TA-CL) o un diseño (TA-DI), y, con menos elaboración aún, las que plantean imaginar una historia (CR-LI) que en algunas ocasiones se escribe y se comparte a través de internet, pero en la mayoría de los casos carece de retroalimentación por parte del museo. En cuanto a los elementos formales, destacan las tareas relacionadas con los materiales (EF-MA) sobre el resto de cuestiones.

Se aprecia un descenso en la presencia de actividades cercanas al modelo innovador, como las relacionadas con la visita virtual en sus tres versiones, aunque los videojuegos (VV-VI) ocupan una posición destacada.

- **Modelo innovador-investigativo** (v. cuadro 66 y gráfico 6). Entre estas tareas destacan las relacionadas con el tratamiento de la información, sobre todo la búsqueda y síntesis. Esto se debe a que están presentes en las WebQuests del NMOLP y en otras actividades, no

solo investigativas, sino de carácter independiente, como buscadores destinados al público infantil. La búsqueda de información (TI-BU) por parte del alumno es una de las actividades fundamentales, porque contribuye al desarrollo de la autonomía personal y a la capacidad de aprender a aprender, incidiendo en la asunción del papel del alumno como ciudadano activo que se implica en la resolución de problemas sociales.

El siguiente bloque es el que define el tipo de investigación planteada, entre las que destaca la investigación dirigida (IM-ID) sobre la inmersión en la historia (IM-IH). Se suele asociar la primera a un público infantil y la segunda al juvenil, aunque esta correlación no se cumple en todos los casos. A continuación, entre las tareas relativas a la resolución de problemas, se impone la asociación (RS-AS) seguida de la categorización (RS-CT), y entre la comunicación de resultados destaca la elaboración de presentaciones (CM-PR).

Se observa, en parte, la perpetuación de modelos didácticos propios del ámbito formal de la educación en el campo de la cibermuseografía, lo que contrasta con la idea de que el ámbito virtual propicia la elaboración de materiales didácticos alternativos a los modelos clásicos (Sala y Sospedra, 2005). El museo virtual perpetúa los rasgos didácticos del plano formal, ya que no suele reflexionar sobre las opciones didácticas existentes, sino reproducir los sistemas de transmisión de los contenidos que se utilizan en otros ámbitos, considerando que el uso de internet va a constituir un factor motivacional o al menos un eximente al ser recibido por el público diana.

Sin embargo, la distribución de estos modelos no sigue la tendencia propia del ámbito de la educación formal, ya que se imponen los museos virtuales con un modelo activista-espontaneísta sobre los que muestran un modelo tradicional-tecnológico, al contrario de lo que se previó en la hipótesis. Además, la presencia de páginas web educativas con un modelo innovador-investigativo es mayor de lo que se pensaba.

Aunque se reproducen estructuras propias de los sistemas formales, la cibermuseografía didáctica, al ser una rama del conocimiento producto del encuentro de lo didáctico y lo técnico, de los museos e internet, compensa la influencia de las prácticas educativas tradicionales con el carácter más lúdico y espontáneo que se le atribuye a internet, dando lugar a un predominio de actividades de tipo activista-espontaneísta. Se considera por parte de las propias instituciones que estos recursos son más atractivos, motivadores y con mayor capacidad para fidelizar al público. Las actividades de tipo activista-espontaneísta, en concreto las englobadas en la tipología *técnicas artísticas* (TA) o *elementos formales* (EF), permiten desarrollar nuevas tareas cada vez que se accede al recurso, dando la posibilidad de pintar, cambiar los colores, alterar la disposición de los elementos, mientras que las actividades del modelo tradicional-tecnológico suelen tener un esquema prefijado que se reproduce de la misma forma en cada acceso.

Por otro lado, las ADI del modelo activista-espontaneísta, al presentar unas actividades en muchos casos descontextualizadas de los contenidos, que conciben la obra de arte como excusa para realizar tareas basadas en la *retención de la obra* (RO), permiten ofrecer un mayor repertorio de opciones, al ser un programa informático el que deconstruye la obra y la convierte en puzle o alterna las imágenes de un juego de memoria. Las actividades de tipo tradicional-tecnológico implican una mayor preparación por parte de los educadores o diseñadores, que tienen que seleccionar unos contenidos y programar unas tareas basados en ellos, por lo que no es posible la aleatoriedad en el mismo grado que en el modelo activista-espontaneísta. Lo mismo sucede en actividades como *aventura/misterio en el museo* (VV-AM) o incluso *inmersión en la historia* (IM-IH) dentro del modelo innovador-investigativo, donde las posibilidades deben quedar restringidas para ser abarcables por los diseñadores (Schaller, 2011).

En el caso de las páginas web educativas, se pueden considerar asimismo varios niveles de concreción dentro de una **hipótesis de progresión** del aprendizaje a través de las páginas web educativas de los museos virtuales, al igual que el ámbito formal: tradicional-tecnológico, activista-espontaneísta e innovador-investigativo, situándose la mayoría de los museos virtuales de arte en un nivel de concreción intermedio o cercano al deseable, superando las previsiones iniciales.

## 6.2. SOBRE LA DIDÁCTICA DE LAS TIC

*En relación a la didáctica de las TIC, esta va a estar ausente en la mayoría de los casos, imponiéndose los factores técnicos sobre los pedagógicos. Encontraremos que en gran parte de las páginas no se ha realizado un diseño didáctico previo sobre el que apoyar la elaboración de las mismas. Hay pocas actividades específicamente elaboradas para internet, reduciéndose en multitud de casos a la adaptación de materiales escritos al soporte web, con la consiguiente renuncia a las ventajas didácticas que puede aportar internet y el predominio del texto sobre los demás media. Por ello, serán páginas poco motivadoras para los alumnos, con un escaso grado de interactividad y autocontrol.*

Si en el sistema educativo formal se imponen modelos didácticos tradicionales transmisivos, seguidos en menor medida por los activistas y los tecnológicos, en el ámbito de la cibermuseografía didáctica se imponen, como se vio en la hipótesis anterior, los planteamientos activista-espontaneístas, seguidos del modelo tradicional-tecnológico. En ambos casos, el carácter educativo de estos planteamientos parece más un compromiso o un título que una realidad, ya que enfatizan lo informativo y lo comunicativo, las TIC, sobre el aprendizaje y el conocimiento, las TAC, es decir, lo técnico sobre lo didáctico. Posicionándonos en el modelo didáctico alternativo, basado en la investigación, hay que diseñar una didáctica de las TIC (o más bien de las TAC) que aplique los principios educativos al trabajo con internet en el aula y a los materiales didácticos elaborados *ad hoc*, y que favorezca la construcción de un conocimiento escolar del patrimonio deseable.

De los primeros resultados obtenidos del análisis de las PWE de los MVA, se puede deducir que no hay diferencias significativas en la adopción de las TIC en función del modelo didáctico que muestra cada museo, por lo que la interpretación de los resultados se ha enfocado de forma general. En cuanto a las áreas geográficas, tampoco hay una diferencia significativa entre los museos de España, Europa y Norteamérica, siendo más acusada en el caso de los museos de la categoría *resto del mundo*.

Esta hipótesis se centra en cuestiones metodológicas que se formularon en la pregunta 2, ¿cómo enseñar?, aplicada al plano de las TIC. Se orienta a responder a tres cuestiones en relación al tipo de materiales que se utilizan (pregunta d), a la función de las TIC (pregunta e) y al tipo de usuario al que se dirigen (pregunta f), lo que conduce a la revisión de los conceptos de multimedia e interactividad (v. cuadro 56).

Los **materiales didácticos** que se utilizan en los museos virtuales se caracterizan por su carácter **multimediativo**, combinando diferentes media: texto, animación, audio y vídeo, y favoreciendo conexiones entre ellos mediante vínculos (Adell, 2005), dando lugar a la hipertextualidad (Adell, 2005; J. L. Alonso, 2005; Ballesteros, 2002; Bellido, 2008; Cabero, 2002; Nielsen, 2000).

Estos materiales se caracterizan por su modularidad (Sala y Sospedra, 2005), al presentarse como recursos independientes entre sí que el usuario selecciona según su interés. En su desarrollo interno se pueden estructurar en base a la secuencialidad (Sala y Sospedra, 2005), que permite

saltar partes de la actividad para dirigirse a un punto determinado. Este factor le confiere **flexibilidad** (Asensio y Correa, 2011; Ballesteros, 2002; Cabero, 2002; Sigalés, 2004), aunque no es aprovechada por muchos de los museos, que presentan actividades muy rígidas que hay que volver a realizar en cada sesión. Tampoco se utiliza esta secuencialidad para promover una actualización (Sala y Sospedra, 2005) ni para crear unos materiales escalables (Adell, 2005) que se puedan adaptar a diferentes niveles.

El siguiente elemento, las **bases de datos**, favorecen el trabajo con la información (Ballesteros, 2002), ofrecen información de ampliación y refuerzo (Sala y Sospedra, 2005), si bien más información no significa aprendizaje (Cabero, 2002), sino que depende la actividad cognitiva que se demande al usuario. Por otro lado, muy pocas páginas presentan vínculos con otros museos virtuales.

En relación a los materiales se han agrupado sus características (multimedia, flexibilidad y base de datos) en una clasificación de estos recursos, que se planteó en el capítulo 3, y que se puede concebir como una **hipótesis de progresión** de los materiales didácticos multimedia menos deseables a los que más se acercan a promover un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el potencial de las TIC:

- **Actividades didácticas presenciales (ADP):** alude a recursos *offline* para realizar en el museo de forma presencial, por lo que no se han incluido en el estudio. Se plasman en la página del museo virtual mediante texto y ocasionalmente imágenes e incluso vídeo, pero tienen una función más informativa que educativa.
- **Materiales didácticos descargables (MDD):** son materiales que utilizan textos e imágenes en un formato pdf, para ser descargados o impresos por el visitante, al que se le proponen una serie de actividades de carácter presencial, *offline*. Se ha considerado su existencia entre los materiales didácticos que presenta el museo virtual, aunque no se ha valorado el planteamiento didáctico que subyace. Este recurso se sitúa en el nivel de concreción inferior en la hipótesis de progresión hacia unos materiales que favorezcan un proceso de construcción del conocimiento deseable.
- **Multimedia didáctico expositivo (MDE):** se incluyen en esta categoría los recursos que elabora el museo y difunde en su sección multimedia y en otros repositorios mediáticos, basados principalmente en el audio y el vídeo. El papel del usuario es pasivo, como receptor de los contenidos que expone el museo, aunque en algunos casos demandan su participación para seleccionar un apartado o pasar la página. Entre estos recursos se incluyen imágenes mediante la **colección online (CO)** y la **visita virtual (VV)**, en formato vídeo.
- **Actividades didácticas interactivas (ADI):** son el objeto de estudio de esta tesis, de forma que todas las páginas que se han analizado incluyen este recurso educativo. Suele presentarse como animación o en lenguaje HTML, siendo uno de los formatos más idóneos la webquest, que permite combinar el contexto *online* con el trabajo *offline*. Estaría en el nivel de concreción superior en la hipótesis de progresión de los materiales didácticos multimedia.

Otro aspecto relacionado con la **metodología** es el uso que se hace de las TIC como elemento **motivador** orientado a evitar el aburrimiento (Cabero, 2002), lo que conecta con los conceptos de *flow* (Csikszentmihalyi, 1975) y aprendizaje motivado (Asensio, Asenjo y Rodríguez-Moneo, 2011).

Gran parte del potencial didáctico de las TIC e internet reside en la **interactividad** que ofrecen, que no siempre es aprovechada ni siquiera denominada con precisión. La interactividad (Cabero,



2002) se ha asociado al aprendizaje por su capacidad de promover una participación activa y generar retroalimentación (Sala y Sospedra, 2005) y se ha vinculado al constructivismo (J. L. Alonso, 2005; Quintana, 2005). En relación con la evaluación, ni siquiera se ha aprovechado su potencial en su versión calificadora, ya que son escasos los recursos que hacen un recuento de los resultados (con excepción de las tareas CA-TE).

En el apartado 3.5.1 se estableció una definición de interactividad, que ofrecía dos niveles, tres si se incluye el expositivo:

- **Expositivo:** comprende los recursos que no requieren ninguna intervención por parte del espectador, más que seleccionar e iniciar su reproducción. Se corresponde con los MDE como audios o vídeos.
- **Interactividad funcional:** consiste en accionar un botón o elegir una opción de una serie de propuestas, dentro de un diseño cerrado de la actividad. Se le ha dado esta denominación por ser la que se emplea en muchos museos virtuales, aunque realmente son materiales expositivos, no interactivos. Estaría representado por MDE como CO, VV, líneas de tiempo *interactivas*, vídeos *interactivos* o presentaciones multimedia que son controladas por el usuario.
- **Interactividad integral:** se corresponde con el concepto deseable de interactividad, al promover unas decisiones basadas en procesos cognitivos, no mecánicos, con un mayor grado de opcionalidad aunque no ilimitado, debido a los requisitos de los programas informáticos. El máximo rendimiento de la interactividad tiene lugar en contextos de aprendizaje que combinan lo *online* propio de internet con las posibilidades que ofrece la vida real en su versión *offline*. La interactividad integral se manifiesta en el caso de las ADI, independientemente de su modelo didáctico.

En relación a los instrumentos comunicativos se establece una **hipótesis de progresión** general para las TIC que parte de un uso que potencia lo informativo, a través de los diferentes media que ofrece internet, seguido de una función comunicativa, con un carácter unidireccional mediante los instrumentos 1.0, que culmina con un uso comunicativo social o bidireccional propiciado por las herramientas 2.0. Sin embargo, en la práctica del desarrollo tecnológico de los museos virtuales no ha mostrado demasiadas diferencias entre modelos didácticos o áreas geográficas, y menos aún se observan en las páginas web educativas, por lo que se van a considerar estos niveles no tanto como una clasificación eliminatoria, sino como rasgos que comparten la mayoría de las páginas web analizadas, dedicando cada apartado al estudio de los instrumentos adoptados por los museos virtuales.

Así, se va a establecer una triple clasificación según se mantenga en un nivel informativo de utilización de las TIC, incluya elementos comunicativos de la web 1.0 o haya introducido los recursos de la web 2.0 en su página web educativa.

#### • **Información**

Se agrupan en este nivel los museos virtuales que carecen de instrumentos que permitan la comunicación con el público, limitándose a la difusión de contenidos multimedia. Es un estadio ampliamente superado por los museos virtuales, ya que son escasos los museos que no presentan una dirección de correo electrónico en su página, si bien esto no tiene por qué implicar que haga uso del mismo. Hay excepciones, como el caso de museos virtuales que carecen de su propia página, albergados por algún portal institucional, aunque son casos puntuales (v. gráfico 7).

Por ello, en este apartado se analizan los media que utilizan los museos virtuales con página web educativa y se vincula con su finalidad didáctica en función de su carácter interactivo. Estos media se han agrupado en tres categorías (MDD, CO y MDE), que están presentes en la mayoría de las páginas web educativas analizadas (más del 80% en cada caso), encabezados por la colección *online*, seguidos de los materiales didácticos descargables y el multimedia a muy poca distancia. Se observa, por tanto, que su desarrollo está generalizado, independientemente del modelo didáctico o la región en la que se ubica el museo.

- **Comunicación unidireccional: instrumentos de la web 1.0**

Estos instrumentos comunicativos muestran una polarización en dos de ellos (v. gráfico 7): el correo electrónico (95%) y la *newsletter* o boletín de noticias (75%), una exigua presencia de foros (5%) o webquests (5%), pese a su potencial didáctico, y en un término medio se sitúa la visita virtual (40%), un recurso que se puede clasificar también como MDE al usar la tecnología del vídeo. Estos instrumentos se están quedando desfasados ante la eclosión de las tecnologías 2.0.

- **Comunicación bidireccional: instrumentos de la web 2.0**

Por último, las herramientas de la web 2.0 propician la comunicación a tiempo real, bidireccional, social, pero eso no implica que los museos apliquen estas posibilidades al plano educativo, favoreciendo el aprendizaje colaborativo. Son escasas las aplicaciones de estas tecnologías en el desarrollo de las actividades didácticas, ya que utilizan para difundir las actividades del museo, con un carácter orientado a lo presencial.

Entre estas herramientas destacan, como era previsible, FaceBook y Twitter (v. gráfico 8), siguiendo la tendencia recogida por otros autores (Celaya, 2011; Espadas 2009; Gómez Vílchez, 2010), seguidas del repositorio de vídeo YouTube, que se impone sobre Vimeo o ArtBabble. La siguiente herramienta, Flickr, destaca entre los repositorios de imágenes y, aunque en los últimos tiempos Pinterest está experimentando un crecimiento que puede llegar a eclipsarla, convirtiéndose en la tercer red social por número de usuarios (tras FaceBook y Twitter), tan solo 4 de los museos analizados tenían cuentas activas en esta red (6,6%). Le siguen la sindicación de contenidos y los blogs, y, en una posición más destacada de lo previsto, las app de los museos, lo que ilustra el papel de la multimodalidad y el *mobile learning* en el futuro de la cibermuseografía didáctica.

En relación al **usuario**, estos materiales tienden a presentar más usabilidad que accesibilidad, ya que se han observado pocas acciones orientadas a facilitar la visita a colectivos con algún tipo de discapacidad, aunque ambos conceptos suelen aparecer vinculados (Abad y Alzua-Sorzabal, 2009; J. L. Alonso, 2005; Ballesteros, 2002; Cabero, 2002; Sigalés, 2004). Tampoco la navegación (Rivero, 2010) es suficientemente clara. Los museos virtuales suelen presentar una estructura arborescente, como se vio en el apartado 3.3.2, y un mapa de navegación (Ballesteros, 2002), que suele soslayar la sección o página web educativa. Las ADI se caracterizan por estar mal indexadas, manteniendo un desarrollo paralelo e incluso divergente al resto del museo virtual, de manera que localizarlas es azaroso, teniendo que recurrir en ocasiones a buscadores externos al propio museo, lo que no favorece el confort deseado (Abad y Alzua-Sorzabal, 2009).

En relación a la interfaz, se ha apreciado que las páginas web educativas no han experimentado el mismo desarrollo que el resto del museo virtual, por lo que muchas se han quedado ancladas en programas antiguos, de los años 90 incluso, que no son soportables actualmente, poco legibles, que ofrecen un tamaño de pantalla reducido y que mantienen una estética un tanto obsoleta. Otras, en cambio, han optado por realizar todos sus contenidos en Flash, confiriéndole a la página una

presentación rígida en aras de dotarla de una estética amigable e infantil. Se puede considerar, por tanto, que lo didáctico se supedita a lo técnico y que se le concede poca atención por parte de la institución, ya que no se actualiza al mismo ritmo que el resto de la página del ciber museo.

Muchas de las demandas didácticas no se cumplen en gran parte de las páginas web educativas, como la personalización (Rivero, 2010), el autocontrol, la autonomía y la adaptación a los usuarios (J. L. Alonso, 2005; Ballesteros, 2002; Sala y Sospedra, 2005). Lo que se presenta como tal no va más allá de dotarse de un nombre de usuario y contraseña y coleccionar obras del propio museo en una cuenta personal, pero suele aparecer de forma separada a las actividades didácticas. Cuando se inserta en estas, lo hace con un carácter efímero, mediante la adopción de un nombre, real o inventado, con el que la aplicación se dirige al usuario y que no se recuerda en la siguiente sesión, o en alguna actividad tipo test (CA-TE) o videojuego (VV-VI) para publicar los resultados obtenidos. Asimismo, son escasas las páginas que permiten guardar la ruta de navegación (Ballesteros, 2002).

Pocos materiales permiten un acceso diferenciado para alumnos, profesores y otros, u ofrecen la posibilidad de registrarse de forma que el programa recuerde el perfil de cada usuario e incluso retome las actividades por donde concluyeron en la última sesión. Esta medida podría agilizar el trabajo con el material al evitar repeticiones que pueden acabar desmotivando al usuario. Esta capacidad de adaptación o escalabilidad se corresponde con los niveles de concreción propios del modelo didáctico deseable, que establece una escala gradual en la adquisición de los conocimientos, en forma de espiral.

Se observa que la mayoría de las actividades planteadas por los museos no se dirigen específicamente a ningún tipo de público (65%), sobre todo en los modelos activista-espontaneísta y tradicional-tecnológico (v. gráficos 9 y 10). Tan solo en el modelo innovador-investigativo predominan las actividades orientadas a un público diana sobre las indefinidas. Es, además, el único de los modelos que plantea actividades orientadas únicamente al público juvenil, que suele ser el más desatendido didácticamente. Sin embargo, se esperaba encontrar un predominio más marcado de las actividades dirigidas al público infantil y se ha observado que la distribución de actividades se caracteriza por un equilibrio entre los diferentes grupos de edad, aunque con un ligero predominio de las actividades orientadas a los niveles de Primaria.

Se aprecia una correlación entre los modelos didácticos y el público al que se dirige, que da lugar a un predominio de actividades de carácter activista-espontaneísta para el público infantil y de tipo tradicional-tecnológico para ambos públicos, sin diferenciar por grupos de edad. Esta correspondencia se basa en el concepto de estilos de aprendizaje, edad y género (Schaller, Allison-Bunnell, Borun y Chambers, 2002; Schaller, Borun, Allison-Bunnell y Chambers, 2007). Las actividades diseñadas según un modelo didáctico innovador-investigativo se destinan a los diferentes tipos de público, adaptándose a los niveles cognitivos por su versatilidad.

Este planteamiento puede explicar la coexistencia de actividades de diferentes modelos didácticos, atribuyéndolo a la orientación a un público diana más que a una falta de reflexión didáctica. Un elemento que reafirma este argumento, cuando no se explicita el grupo de edad al que se dirigen, es que las actividades del modelo activista-espontaneísta suelen presentar un lenguaje más infantil y las del tradicional-tecnológico uno más serio o neutro. Las actividades de tipo innovador-investigativo se diseñan orientadas a un público en particular, adecuándose dentro de su propio modelo a los diferentes grupos de edad, desde el público infantil al adulto.

La mayoría de las actividades se plantea de forma independiente, ya que pocas se incardinan dentro de un proceso educativo. Impera un carácter pretendidamente lúdico, aunque el hecho de responder a unas preguntas factuales no resulte demasiado motivador. Se ha valorado la presencia de orientaciones didácticas en estas actividades, que oscilan siguiendo una hipótesis de progresión

desde las que carecen de cualquier mediación pasando por instrucciones que explican las reglas de funcionamiento de la aplicación, hasta una guía didáctica que explica al profesor, padre o educador cómo realizar la actividad y le confiere un papel según el concepto constructivista de andamiaje o *scaffolding* (Quintana, 2005).

Se ha apreciado una correlación entre la existencia de un material de orientación didáctica y el modelo que sustenta cada actividad (v. gráficos 11 y 12). En torno a la mitad de las páginas (52%) carecen de material didáctico complementario; las instrucciones solo se dan en las actividades de tipo activista-espontaneísta, más mecánicas y procedimentales, y tradicional-tecnológico, por la importancia que le concede a la programación. La elaboración de guías didácticas se da, sobre todo, en las páginas del modelo innovador-investigativo (66,6%) y activista-espontaneísta (32%) a continuación.

¿CÓMO ENSEÑAR?			
	Materiales	Interactividad	Usuarios
1	MDD	Información	Sin guía didáctica
2	MDE	Comunicación unidireccional	Instrucciones
3	ADI	Comunicación bidireccional/social	Guía didáctica

Cuadro 56. Características de los materiales didácticos multimedia en cibermuseografía didáctica (elaboración propia).

Tras el análisis de los recursos informativos y comunicativos utilizados por las páginas web educativas de los museos virtuales, se pueden validar algunos aspectos de la hipótesis mientras que otros son matizables. Se considera que la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el plano de los museos virtuales se ha desarrollado desde una perspectiva en la que prima **lo técnico sobre lo didáctico**. Estas herramientas se encuentran disponibles en el museo virtual, siendo escasas las páginas que mantienen instrumentos comunicativos con un propósito educativo. Aun así, se han incluido en la investigación como parte de la página web educativa, aunque se ha reseñado cuando esta ha contado con una herramienta comunicativa específica.

La implementación de estas tecnologías no guarda relación con el modelo didáctico ni siquiera con el tipo de museo, ya que se pueden encontrar en cualquier nivel de progresión, dándose incluso la paradoja de que uno de los museos considerado próximo al modelo deseable carece de herramientas comunicativas (PWE 8 EU), mientras que otros museos que ni siquiera han desarrollado una página web educativa muestran un amplio elenco de tecnologías 2.0 (MVA 14 ES y MVA 115 NA). Por tanto, se aprecia un predominio de lo técnico sobre lo didáctico, alcanzándose un grado de desarrollo mucho más avanzado en los aspectos tecnológicos que en los educativos.

Existe una gran **homogeneidad** en la adopción de estas tecnologías, aunque no en su evolución, ya que si bien la mayoría de los museos presenciales han creado un museo virtual y han implementado las tecnologías conforme se iban desarrollando, no todos han logrado mantener un nivel de actividad sostenido en el tiempo. Se puede considerar que en muchos casos estas herramientas no responden a un plan establecido por el museo para favorecer la comunicación con el público, promover la fidelización o favorecer la publicidad del museo, sino que se adoptan de forma irreflexiva como un distintivo de modernidad. Ello se refleja en la escasa actualización de las redes sociales, ya que depende de la voluntad y el tiempo del personal del museo, al no haber un puesto específico orientado a promover lo que se ha denominado *credibilidad y reputación online* del museo.

En el plano de la didáctica de las TIC no se observa una evolución paralela al desarrollo experimentado en el aspecto técnico. En relación a las actividades didácticas interactivas, el

cambio más evidente se produce en el diseño y la estética, dando lugar a interfaces más amigables, con un área de visibilidad mayor, realizadas con unos programas fácilmente soportables por todos los navegadores (a excepción de los dispositivos móviles), más intuitivos y rápidos de cargar. Sin embargo, no se aprecia una evolución en el **planteamiento didáctico**, ya que se mantiene el mismo tipo de actividades desde la implantación de internet en los museos, aunque con un diseño más efectista. Esto se observa en el caso de museos que mantienen un perfil muy activo en las redes sociales, que han modernizado las páginas de sus museos virtuales, el acceso a sus colecciones o la elaboración de repositorios mediáticos, y, por otro lado, mantienen actividades didácticas que en ocasiones rozan la obsolescencia (PWE 18 NA).

Se podría deducir que los gestores de los museos virtuales no han considerado las posibilidades comunicativas ni el potencial didáctico que ofrece internet mediante la elaboración de actividades didácticas interactivas, que quedan reducidas en muchos casos a ser un justificante didáctico de la función educativa que se les presupone a los museos. Como se planteó en el capítulo 3, es frecuente que se externalice el diseño de estas actividades, encomendándose a empresas procedentes del ámbito de la tecnología, lo que refuerza el predominio de lo técnico sobre lo didáctico. Tampoco es habitual el trabajo en equipo entre educadores y técnicos, y cuando se produce es más bien una suma de tareas que una tarea conjunta, por lo que los aspectos técnicos y didácticos aparecen deslavazados.

Finalmente, no se ha constatado un predominio tan acusado como se esperaba de materiales didácticos descargables (MDD), elaborados para el ámbito presencial y colgados en la página web del museo. Aunque se han encontrado, conviven de forma equilibrada con otros **materiales elaborados expresamente para el formato digital**, como bases de datos de imágenes de la colección *online* (CO), visitas virtuales (VV), multimedia didáctico expositivo (MDE), en forma de audio o vídeo, y actividades didácticas interactivas (ADI). No hay, por tanto, un predominio del texto sobre el resto de los media, sino un amplio repertorio de recursos tecnológicos que muestran un equilibrio mediático.

### 6.3. SOBRE LA DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA

*En relación a la didáctica de la educación histórico-artística, van a predominar casi absolutamente paradigmas biográfico-formalistas, con inclusión de algunos rasgos iconográfico-iconológicos, siendo escasos o inexistentes los paradigmas estructuralista-sociológicos o histórico-sociológicos. Se priorizarán las tradicionales artes mayores, obviando otras manifestaciones artísticas, literarias o musicales. Se impone el reconocimiento de la obra sobre su interpretación y la memorización de nombres de autores y obras de un estilo. No se da vía libre al desarrollo de la sensibilidad artística.*

Esta hipótesis y la siguiente parten de la aplicación al ámbito de la cibermuseografía didáctica de concepciones propias del ámbito formal, en relación a la educación histórico-artística y al patrimonio. Respecto a la didáctica de la educación histórico-artística, se ha establecido una clasificación de los paradigmas asumidos por los profesores de historia del arte (Ávila, 1998), extrapolable a los gestores y educadores de museo, que consta de cuatro tendencias: biográfico-formalista, iconográfico-iconológica, estructuralista-sociológica e histórico-artística.

- **Biográfico-formalista:** comprende el *método biográfico*, que se basa en el estudio de las biografías de los artistas y la relación *obra-artista*, y evoluciona incluyendo el concepto de escuela y la teoría de las generaciones. Esta tendencia se une a la formalista a partir del concepto de *estilo*, configurando un acercamiento a la obra de arte influido por el positivismo y de carácter analítico-descriptivo (Ávila, 2001).



- **Iconográfico-iconológica:** se centra en las imágenes que representa la obra de arte, como *signo* y *significado*, que se basa en el estructuralismo. Este paradigma incluye aspectos del anterior, por lo que se puede considerar como un segundo nivel de concreción hacia una tendencia de la educación histórico-artística deseable.
- **Estructuralista-sociológica:** esta tendencia se remite al materialismo histórico, ya que realiza un enfoque *economicista* de la obra de arte. Esta tendencia tuvo un seguimiento en la segunda mitad del siglo XX, pero tiene poco predicamento en la actualidad.
- **Histórico-sociológica:** aborda el estudio de la obra de arte como resultado de un *contexto histórico y social*, siendo esta un objeto que permite, partiendo de los elementos histórico-artísticos, construir un conocimiento global de la sociedad que la ha producido. Este paradigma comprende a los anteriores y se concibe como nivel de concreción deseable, integrando la descripción, análisis e interpretación de la obra de arte con un enfoque sistémico en una **hipótesis de progresión** hacia un conocimiento de los fenómenos histórico-artísticos deseable (Ávila, 2001).

Respecto a los **modelos didácticos**, se plantea una correlación entre las tres primeras tendencias y los modelos tradicional-tecnológico y activista-espontaneísta, y entre el paradigma histórico-sociológico y el modelo innovador-investigativo.

En el análisis de las páginas web educativas (v. gráficos 13 y 14) se ha observado que la tendencia estructuralista-sociológica es inexistente, al igual que sucede en otros contextos educativos, por lo que no se ha incluido. Respecto al resto de paradigmas, se puede apreciar una relación entre los paradigmas y los modelos didácticos (v. cuadro 57):

- **Biográfico-formalista (BF):** es predominante en las página web educativas del modelo didáctico activista-espontaneísta (AE), por la presencia de numerosas actividades vinculadas a los elementos formales (EF), que se enfocan desde una óptica experimental y procedimental. Se incluyen también en este paradigma las tareas que pretenden fomentar el trabajo con técnicas artísticas (TA) y la creatividad (CR), lo que conecta con la sensibilidad artística y rechaza ese aspecto de la hipótesis 3, ya que sí se da vía libre a la expresividad del alumno. A esto se suma la inclusión de otras manifestaciones artísticas literarias o musicales, lo que invalida otro aspecto de la hipótesis.

Esta tendencia se encuentra representada en segundo lugar en el modelo tradicional-tecnológico (TT), por el peso de los aspectos relacionados con la vida y obra del artista, las escuelas, el estilo, que se desarrollan en la mayoría de las actividades y tareas de este modelo.

Este enfoque es adecuado para realizar un primer acercamiento a la obra de arte y al patrimonio, para los niveles de Primaria, siempre que se incardine en un proceso de enseñanza basado en una hipótesis de progresión, desde este paradigma, evolucionando hacia el iconográfico-iconológico, para concluir en el histórico-sociológico (Ávila y Rico, 2004). Sin embargo, cuando un museo presenta varios paradigmas<sup>1</sup> lo hace de forma yuxtapuesta, dándose cada uno en diferentes actividades, excepto en algunos casos en que se puede apreciar una gradación en las tareas planteadas.

<sup>1</sup> Esta coexistencia de paradigmas no se aprecia en los gráficos 13 y 14, ya que se ha optado por contemplar solo el nivel más evolucionado para simplificar la presentación de los datos.

- **Iconográfico-iconológico (IC):** este paradigma es el más seguido en el modelo tradicional-tecnológico (TT), por la importancia que tienen las actividades de la tipología *secretos del arte* (SA). Sin embargo, coexiste en un cierto equilibrio con el resto de tendencias.
- **Histórico-sociológico (HS):** esta tendencia está más extendida de lo que se pensaba, dándose en todos los modelos didácticos y siendo casi la única presente en el modelo innovador-investigativo (IN). Se observa así que los museos se sitúan en una concepción de la obra de arte como documento histórico, lo que permite establecer procesos de enseñanza-aprendizaje sistémicos.

Se rechaza la hipótesis, por tanto, en relación al predominio del paradigma biográfico-formalista, ya que es ligeramente superado por la tendencia histórico-sociológica. El iconográfico-iconológico es el que tiene menos seguimiento, mientras que se pensaba que tendría más representación que el histórico-sociológico.

Se matiza nuevamente la hipótesis respecto al predominio de actividades basadas en la retención o la memorización, por la presencia tan marcada de las actividades de carácter innovador-investigativo, que se esperaba que tuvieran una representación anecdótica.

	¿QUÉ ENSEÑAR?
Modelos didácticos	Educación histórico-artística: paradigmas
TRADICIONAL- TECNOLÓGICO	Iconográfico-iconológico, seguido del histórico-sociológico y biográfico-formalista
ACTIVISTA- ESPONTANEÍSTA	Biográfico-formalista
INNOVADOR- INVESTIGATIVO	Histórico-sociológico

Cuadro 57. Paradigmas de la educación histórico-artística asumidos por los museos virtuales de arte según su modelo didáctico (elaboración propia).

## 6.4. SOBRE LA DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO

*En relación a la concepción del patrimonio que presentan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, se prevé una visión del patrimonio clasificado en tipologías, predominantemente artístico, histórico o arqueológico, así como una perspectiva fetichista-excepcionalista-monumentalista o estético-histórica. Si se alude al concepto de patrimonio, se hará en todo caso desde la perspectiva de patrimonio cultural, sin implicar por ello una visión holística o integral y no se concebirá este como un referente simbólico-identitario. Es previsible que se haga referencia a la protección y conservación del patrimonio, más que al desarrollo de la empatía sociocultural.*

El concepto de patrimonio está menos definido al no estar presente de forma explícita en la mayoría de las páginas web, por lo que no se han podido establecer unos perfiles tan nítidos como en la educación histórico-artística. En ambos aspectos, serían precisos análisis más exhaustivos de estos museos virtuales que contrasten la visión del investigador con las de los gestores y educadores.

Se ha partido de una adscripción a una tipología patrimonial artística y arqueológica, por la necesidad de acotar el objeto de la investigación, por lo que se ha encontrado y se ha sostenido una clasificación patrimonial al centrarse en los museos virtuales de arte. En la base de datos MVA (anexo 3) se incluyen museos de otras categorías, principalmente histórica, aunque no se explicita la tipología si no es la artística.

En este trabajo se ha planteado una aproximación al concepto de patrimonio que se ha detectado en cada una de las páginas web analizadas, partiendo de una triple clasificación en base a la **hipótesis de progresión** respecto a la construcción del concepto de patrimonio (Cuenca, 2002):

- **Fetichista-excepcionalista-monumentalista:** se corresponde con visiones que le otorgan al concepto de patrimonio un carácter de unicidad, como obra de un genio o de una circunstancia particular, resultado del capricho o la extravagancia. En esta categoría se incluye también la monumentalidad, que vincula la clasificación de un elemento como patrimonio debido a su tamaño o a su impronta en el espacio.
- **Estético-histórico:** integra los valores artísticos y la antigüedad del elemento en su consideración como patrimonio. Responde a una visión clásica del patrimonio, acorde con el concepto de *obra de arte*.
- **Simbólico-identitario:** el elemento patrimonial se convierte en un símbolo que permite a las personas asumir su identidad, vinculándose a la educación ciudadana desde una perspectiva crítica y activa.

Si se analizan estos paradigmas de conceptualización patrimonial en el ámbito de la cibermuseografía didáctica (v. gráficos 15 y 16), se detecta una ausencia del enfoque fetichista-excepcionalista-monumentalista, ya que, aunque hay algunas referencias puntuales a estos posicionamientos, se diluyen en el nivel de concreción superior de la perspectiva estético-histórica. Ninguna página web se ha clasificado dentro de este enfoque, lo que implica una cierta reflexión y posicionamiento respecto al patrimonio por parte de los gestores y educadores de museos, a diferencia de los profesores de los sistemas formales, contexto donde sí se han hallado estas tendencias (Ávila, 1998).

El paradigma mayoritario en la conceptualización del patrimonio es el estético-histórico, vinculado a los aspectos formales y cronológicos que lo califican como *obra de arte*, y se vincula a los modelos didácticos tradicional-tecnológico y activista-espontaneísta. Aun así, la presencia de la perspectiva simbólico-identitaria es mayor de lo que se planteó, siendo incluso la única adoptada en los modelos de tipo innovador-investigativo (v. cuadro 58).

De este modo, la hipótesis de partida se valida en relación a las tipologías patrimoniales, ratificando con la selección realizada esta división. La parte de la hipótesis referente a la perspectiva adoptada se rechaza, ya que no se han encontrado enfoques de tipo fetichista-excepcionalista-monumentalista y el simbólico-identitario tiene más presencia que la mínima que se esperaba.

Finalmente, se han encontrado casos en los que se parte de una idea de patrimonio holístico e integral, lo que demuestra que desde los museos se ha hecho un esfuerzo en formación no solo disciplinar sino didáctica, que se refleja en unos niveles de reflexión sobre los fenómenos histórico-artísticos y el patrimonio que se acercan al modelo considerado deseable.

	¿QUÉ ENSEÑAR?
Modelos didácticos	Patrimonio: paradigma
TRADICIONAL- TECNOLÓGICO	Estético-histórico
ACTIVISTA- ESPONTANEÍSTA	Estético-histórico
INNOVADOR- INVESTIGATIVO	Simbólico-identitario

Cuadro 58. Paradigmas relativos al patrimonio asumidos por los museos virtuales de arte según su modelo didáctico (elaboración propia).

## 6.5. SOBRE LOS MUSEOS VIRTUALES

*En relación a los museos virtuales que gestionan estas páginas web educativas, van a predominar en la mayoría de los casos los museos informativos o expositivos sobre los interactivos. Son museos que reproducen algunas secciones del museo real, físico, frecuentemente mediante la visita virtual, y no conciben internet como un lenguaje diferente con unas potencialidades didácticas específicas. Esta cuestión estaría en conexión con la exigua labor difusora de los museos presenciales, que le conceden a la difusión un papel secundario o nulo en la programación de las actividades del museo.*

Esta tipología de museos parte de la clasificación que se planteó en el capítulo 3, en base a la orientación educativa que presentan los museos virtuales de arte:

- **Informativos:** son aquellos que se limitan a informar en su sección educativa (SE) de las actividades didácticas presenciales (ADP) que realiza el museo, mediante instrumentos de comunicación unidireccional (CU) como el correo electrónico y la *newsletter*, o las redes sociales (RRSS), entre las que destacan FaceBook y Twitter.
- **Expositivos:** estos museos ofrecen contenidos educativos de carácter expositivo, bien mediante materiales didácticos descargables (MDD) para trabajar de forma *offline*, o con multimedia didáctico expositivo (MDE), como vídeos o audios, en una sección multimedia (SM) que se consulta *online*. Se incluyen otras tecnologías como la colección *online* (CO), la visita virtual (VV) y las aplicaciones diseñadas para plataformas de *mobile learning* (APP). A estas herramientas se suman las del nivel inferior, CU y RRSS.
- **Interactivos:** son los museos que presentan una página web educativa (PWE) actividades didácticas interactivas (ADI) diseñadas expresamente para internet, con un carácter multimedia, interactivo y *online*, entre las que se incluyen las WebQuests (WQ). Al plantearse como una progresión, incluye los elementos que aparecen las demás tipologías de museos, tanto en el plano de los recursos educativos (ADP, MDD y MDE), como en el comunicativo (CU, RRSS, CO, VI, APP).

Tras el análisis de los 500 museos virtuales, se han obtenido unos datos que matizan la hipótesis planteada (v. gráficos 17 y 18), ya que se partía de la premisa de que los informativos y expositivos serían los mayoritarios y los interactivos los menos representados. Los resultados muestran un predominio de los museos expositivos sobre el resto de tipologías (53%), pero los interactivos (26%) se imponen sobre los informativos (21%), que son los minoritarios. En estos datos puede haber influido el hecho de que los museos virtuales interactivos, al ser el objeto de estudio de esta investigación, han recibido más atención y se han utilizado directorios específicos como el de *Museums & the Web*, aunque ya se estableció que no todas las páginas que se incluían en los premios Best of the Web eran ADI, sino que también comprendían MDE y MDD, por la falta de precisión semántica en el campo de la cibermuseografía didáctica. Por ello, no es demasiada la distorsión que puede haber supuesto la consulta de este listado, que se ha compensado con la visita a otros directorios generalistas y específicos de arte y a los hallazgos basados en la serendipidad.

El análisis más pormenorizado se ha hecho en el caso de los museos virtuales españoles (ES), donde se observa un predominio de la tipología expositiva (58,4%), que supera la media general, y un elevado número de museos informativos, lo que puede deberse a la exhaustividad del análisis, al contemplarse todos los museos que se han encontrado en Andalucía y una amplia representación de los de las restantes comunidades autónomas. Se han encontrado 18 museos interactivos, de

los cuales 17 se han clasificado como museos de arte. Esta proporción se aprecia en el ámbito denominado *resto del mundo* (RM), donde destacan los expositivos, seguidos de informativos y en último lugar los interactivos.

Como en el resto de las áreas geográficas no se ha descendido hasta ese grado de detalle y se han tomado los más visibles, los que están mejor indexados en los buscadores, estos museos suelen disponer de una tecnología más desarrollada que los sitúa, al menos, en la tipología expositiva. Por esa razón, en Europa (EU) y en Norteamérica (NA), aunque son predominantes los expositivos, a continuación aparecen los interactivos, a lo que también contribuye el desarrollo de la museografía anglosajona, que se plasma en el ámbito cibermuseográfico. En el caso europeo, los museos interactivos se desarrollan mayoritariamente en Reino Unido, con contadas excepciones en el resto del continente, mientras que en Norteamérica destacan los estadounidenses sobre los canadienses. Como se vio en los capítulos precedentes, del ámbito anglosajón procede la mayor parte de las publicaciones centradas en cibermuseografía y más aún en su vertiente didáctica. Esta reflexión teórica se plasma en el desarrollo práctico de las páginas web educativas de los museos virtuales, dando lugar no solo a tipologías interactivas, sino, dentro de estas, a modelos didácticos de carácter innovador-investigativo, lo que remite a la hipótesis 1.

Si se analizan solo los museos interactivos por áreas geográficas (v. gráfico 19), no se aprecian diferencias significativas en función de este factor. En todas las zonas predomina el modelo activista-espontaneísta, excepto en el resto del mundo (RM), que se equilibra con el modelo innovador-investigativo. En España (ES) la posición hegemónica del modelo activista-espontaneísta es más acusada que en otras regiones, con un único ejemplo de modelo innovador-investigativo. En Europa, con una amplia representación de museos británicos por la ausencia de museos interactivos en otros países, se observa un equilibrio entre los modelos tradicional-tecnológico y activista-espontaneísta, con una escasa representación del modelo innovador-investigativo, aunque uno de los dos casos encontrados (PWE 8 EU) es el que se ha tomado como referente. En el ámbito norteamericano, si bien siguen imponiéndose los activista-espontaneístas, la presencia de museos del modelo innovador-investigativo supera al tradicional-tecnológico.

Aparte de la tipología, la hipótesis plantea que los museos virtuales reproducen la estructura del museo presencial e incluso su apariencia mediante la visita virtual. Si bien en sus inicios los museos virtuales plasmaron en sus páginas las secciones de los museos virtuales, la evolución de la cibermuseografía ha dado lugar a que se desliguen del referente presencial y adopten una disposición característica. En el capítulo 3 se presentó una modelización de las secciones en las que se organizan los museos virtuales (v. cuadro 22), que tiene un carácter adaptado al contexto de internet. Tan solo en los museos de tipo informativo tiene más peso el museo real sobre la versión digital; en el resto, se configuran como dos producciones que utilizan un lenguaje diferente. La visita virtual, una tecnología de la web 1.0, tuvo mucha aceptación durante ese periodo, pero actualmente ha caído en desuso, por las dificultades técnicas que implica y por su carácter mimético.

Respecto a la importancia concedida a la labor difusora de los museos virtuales, es mayor de la prevista, ya que la mayoría de ellos incluye en su página web contenidos relativos a las actividades didácticas en cualquiera de sus modalidades: *offline* (ADP y MDD) y *online* (MDE y ADI). Si está ausente en algún museo es en los de tipo informativo, ya que en los museos expositivos e interactivos puede llegar incluso a establecer un portal con una dirección independiente.

El desarrollo de los museos virtuales en función de su proyección educativa da lugar a una **hipótesis de progresión** que se estructura en tres niveles de concreción: informativo, expositivo e interactivo (v. cuadro 59). Esta triple evolución, hacia la tipología de cibermuseo más deseable, responde a la progresión establecida por autores (Cabero, 2005) para la implantación de las TIC en el ámbito educativo.



	SECCIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	INSTRUMENTOS DE COMUNICACIÓN
INFORMATIVO	SE	ADP	CU RRSS
EXPOSITIVO	SE SM	MDD CO MDE	VV APP
INTERACTIVO	PWE	ADI	WQ

Cuadro 59. Clasificación de los museos virtuales según su orientación educativa (elaboración propia).

## 6.6. PRIMEROS RESULTADOS

Se han determinado las características de los tres modelos didácticos para el contexto de la cibermuseografía didáctica, a partir de las categorías establecidas en la plantilla de análisis, y se ha elaborado una taxonomía de actividades y tareas correspondientes a cada modelo didáctico, que se ha definido y ejemplificado.

El modelo **tradicional-tecnológico** se basa en una metodología transmisiva y unos contenidos ligados a la historia del arte; en los materiales, se impone lo didáctico sobre lo técnico, aunque se introducen herramientas de la web 2.0, y se orienta fundamentalmente al público infantil. Predomina una aproximación biográfico-formalista e iconográfico-iconológica hacia la obra de arte y se ofrecen interpretaciones definitivas. Este modelo didáctico prioriza las actividades basadas en los contenidos académicos, mediante tests, preguntas, crucigramas o sopas de letras; el emparejamiento de artistas y obras; la caracterización estilística y la interpretación de elementos icónicos y sonidos.

El **activista-espontaneísta** promueve un aprendizaje repetitivo y procedimental, basado en la historia del arte, en el que predomina lo técnico sobre lo didáctico, aunque se caracteriza por una presentación motivadora de las actividades, que se dirigen fundamentalmente al público infantil. Predomina el nivel descriptivo y las explicaciones intencionales y una visión esteticista e histórica del patrimonio. Presenta actividades que enfatizan la retención de la obra, mediante puzles o juegos de memoria; el trabajo con técnicas artísticas, haciendo dibujos, *collages* o diseños; la creatividad literaria o musical, escribiendo historias, poesías o composiciones musicales; el acercamiento a los elementos formales: color, forma, tamaño, material, y la visita virtual en forma de videojuego, visita guiada con un avatar o la resolución de un misterio, una tarea cercana al modelo investigativo.

El modelo **innovador-investigativo** plantea una problematización de los contenidos para generar un aprendizaje significativo y se parte de la didáctica del objeto. En las TIC se impone lo didáctico sobre lo técnico. Se dirige a todos los niveles académicos y presenta una sección específica para docentes. Se trabajan todos los tipos de contenidos y se favorece la interpretación personal de las obras, partiendo de una concepción simbólico-identitaria del patrimonio. Este modelo se presenta en forma de investigación dirigida o participante, proponiendo tareas como el tratamiento de la información: entrenando en la búsqueda o archivo, la resolución de problemas, con tareas de identificación, asociación, jerarquización o categorización y la comunicación de resultados a través de diferentes formatos: presentaciones, informes, *posts*, disertaciones, debates.

La integración de las hipótesis de progresión parciales en una hipótesis de progresión general para el contexto educativo de la cibermuseografía didáctica se desarrolla en las conclusiones, en el capítulo 7 (v. cuadro 67).

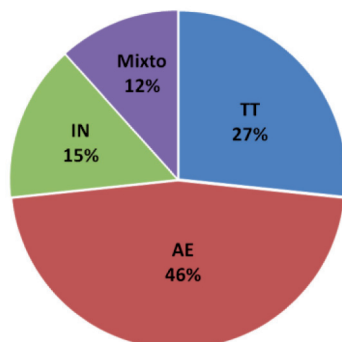
Finalmente, se han comparado las hipótesis de las que partía la investigación y se han obtenido los siguientes resultados, que se muestran en el siguiente cuadro (cuadro 60):

HIPÓTESIS	PLANTEAMIENTO	RESULTADO
<b>1. Modelos didácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del tradicional-tecnológico seguido del activista-espontaneísta</li> <li>• Actividades memorísticas y tipo test</li> <li>• Ausencia del modelo innovador-investigativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del activista-espontaneísta, seguido del tradicional-tecnológico en PWE</li> <li>• Actividades de tipo investigativo, basadas en el tratamiento de la información</li> <li>• Predominio del modelo innovador-investigativo en ADI y tareas</li> </ul>
<b>2. Didáctica de las TIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo técnico impera sobre lo didáctico</li> <li>• Pocas actividades elaboradas para internet y predominio de materiales escritos adaptados al formato web</li> <li>• Poca interactividad, motivación y autocontrol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se confirma el predominio de lo técnico sobre lo didáctico</li> <li>• Presencia de materiales elaborados para internet (CO, VV, MDE, ADI) junto a materiales escritos adaptados (MDD)</li> <li>• Más interactividad y motivación que autocontrol, aunque no se aprovecha toda la potencialidad didáctica de internet</li> </ul>
<b>3. Didáctica de la educación histórico-artística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del paradigma biográfico-formalista con algunos rasgos iconográfico-iconológicos</li> <li>• Ausencia de los paradigmas estructuralista-sociológicos o histórico-sociológicos</li> <li>• Predominio de las artes mayores sobre otras manifestaciones artísticas</li> <li>• Actividades basadas en el reconocimiento y la memorización, y poca atención a la sensibilidad artística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del paradigma histórico-sociológico, seguido del biográfico-formalista</li> <li>• Ausencia del paradigma estructuralista-sociológico</li> <li>• Inclusión de manifestaciones artísticas como la literatura o la música</li> <li>• Actividades basadas en la libre expresión y la creatividad artística</li> </ul>
<b>4. Didáctica del patrimonio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación del patrimonio en tipologías</li> <li>• Predominio de la perspectiva fetichista-excepcionalista-monumentalista o estético-histórica</li> <li>• No se concibe el patrimonio como un referente simbólico-identitario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación circunscrita al patrimonio artístico</li> <li>• Predominio de la perspectiva estético-histórica, seguida de la histórico-sociológica</li> <li>• Ausencia de la perspectiva fetichista-excepcionalista-monumentalista</li> </ul>
<b>5. Tipo de museo virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio de museos informativos o expositivos sobre los interactivos</li> <li>• Reproducción de secciones del museo real mediante la visita virtual</li> <li>• Poca atención a la labor difusora del museo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del modelo expositivo, seguido del interactivo</li> <li>• Secciones específicas de los museos virtuales y poca importancia de la visita virtual</li> <li>• Prioridad educativa de los museos de tipo expositivo e interactivo</li> </ul>

Cuadro 60. Comparación entre el planteamiento y el resultado de las hipótesis (elaboración propia).

## CUADROS Y GRÁFICOS REFERENTES A LA HIPÓTESIS 1

**PWE**

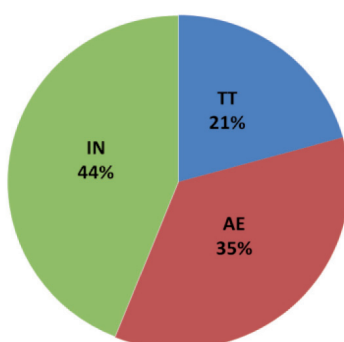


TT	AE	IN	MIXTO	TOTAL
16	28	9	7	60

Cuadro 61. Clasificación de las PWE según su modelo didáctico (elaboración propia).

Gráfico 1. Distribución de las PWE según su modelo didáctico (elaboración propia).

**ADI**

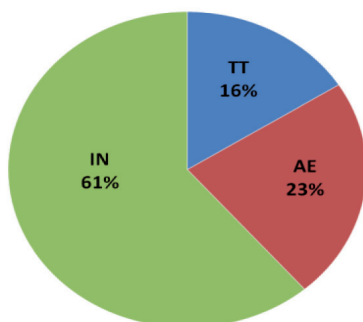


TT	AE	IN	TOTAL
72	123	153	348

Cuadro 62. Clasificación de las ADI según su modelo didáctico (elaboración propia).

Gráfico 2. Distribución de las ADI según su modelo didáctico (elaboración propia).

**TAREAS**



TT	AE	IN	TOTAL
218	309	836	1

Cuadro 63. Clasificación de las tareas según su modelo didáctico (elaboración propia).

Gráfico 3. Distribución de las tareas según su modelo didáctico (elaboración propia).

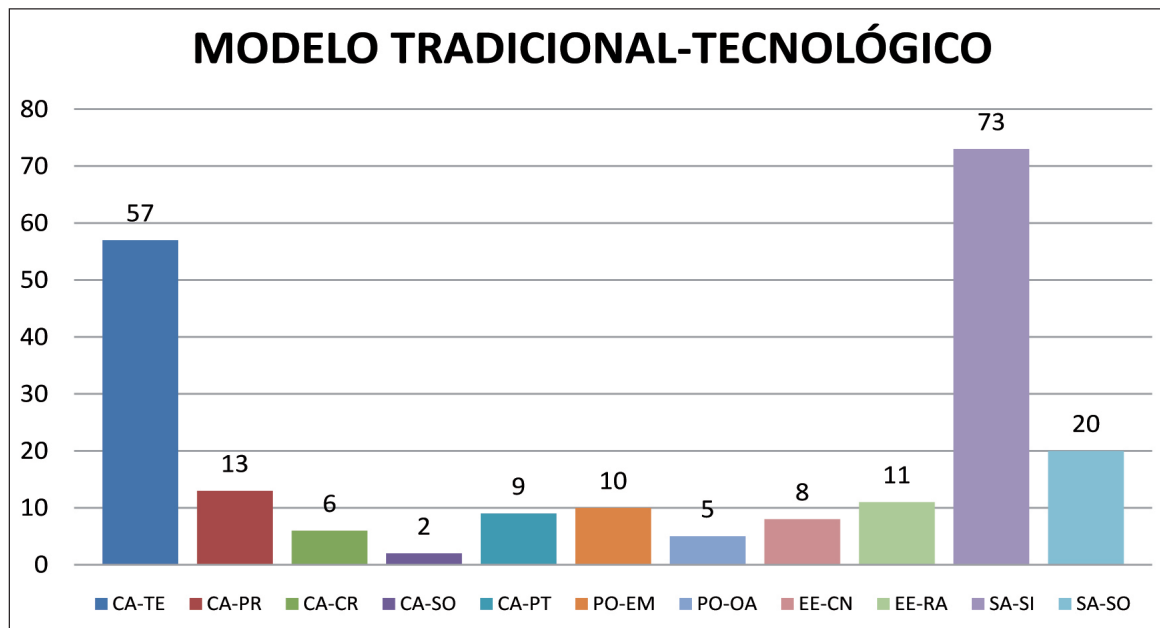


Gráfico 4. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico tradicional-tecnológico (elaboración propia).

MODELO TRADICIONAL -TECNOLÓGICO	ACTIVIDAD	TAREA	RESULTADOS	PARCIALES	TOTALES
	Conocimientos artísticos (CA)	Test (TE)	60	90	218
		Preguntas (PR)	13		
		Crucigramas (CR)	6		
		Sopa de letras (SO)	2		
		Las partes y el todo (PT)	9		
	El pintor y su obra (PO)	Emparejar autores y obras (EM)	10	15	
		Reconocer obras de un autor (OA)	5		
	Evolución estilística (EE)	Cronologías (CN)	9	20	
		Rasgos estilísticos (RA)	11		
	Secretos del arte (SA)	Símbolos (SI)	73	93	
		Sonidos (SO)	20		

Cuadro 64. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico tradicional-tecnológico (elaboración propia).

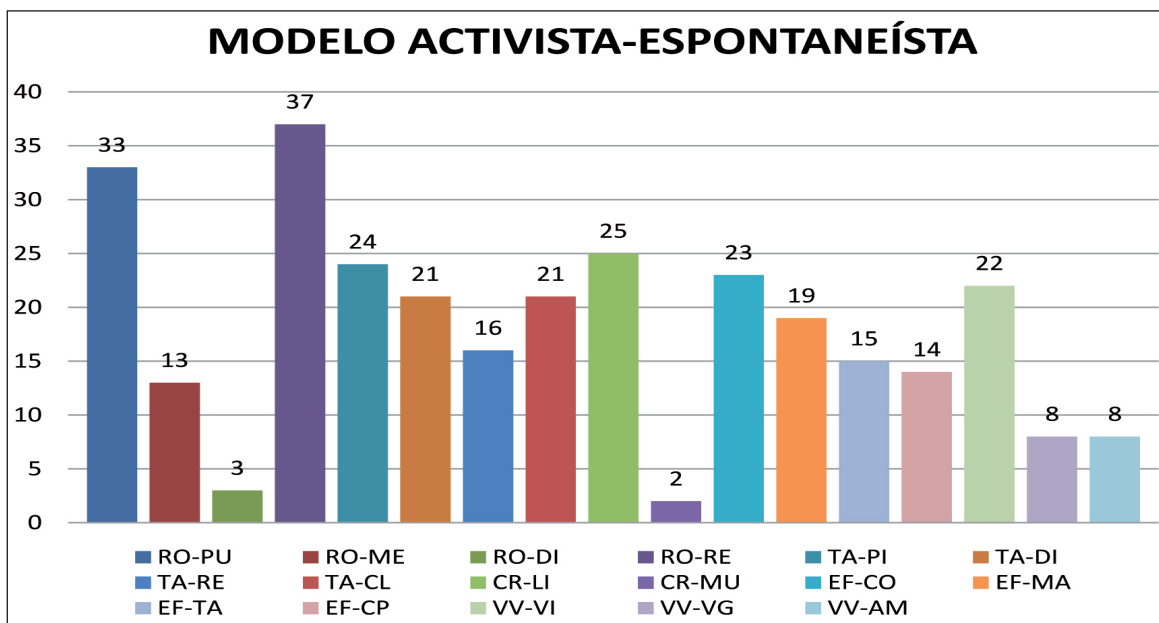


Gráfico 5. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico activista-espontaneísta (elaboración propia).

MODELO ACTIVISTA-ESPONTANEÍSTA	ACTIVIDAD	TAREA	RESULTADOS	PARCIALES	TOTALES
	Retención de la obra (RO)	Puzle (PU)	33	86	309
		Juego de memoria (ME)	13		
		Diferencias (DI)	3		
		Reconocimiento (RE)	37		
	Técnicas artísticas (TA)	Pintar (PI)	24	84	
		Diseñar (DI)	23		
		Reproducir (RE)	16		
		Collage (CL)	21		
	Creatividad (CR)	Literaria (LI)	25	27	
		Musical (MU)	2		
	Elementos formales (EF)	Color (CO)	23	73	
		Material (MA)	20		
		Tamaño (TA)	15		
		Composición (CP)	14		
	Visita virtual (VV)	Videojuegos (VI)	23	39	
		Visita guiada (VG)	8		
		Aventuras/misterios (AM)	8		

Cuadro 65. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico activista-espontaneísta (elaboración propia).



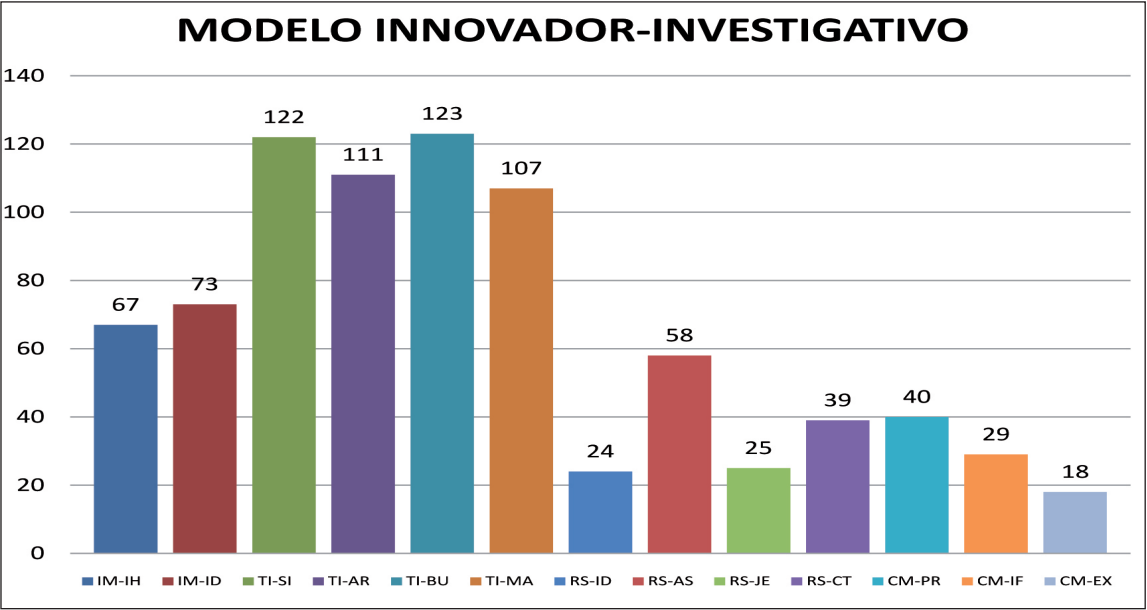


Gráfico 6. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico innovador-investigativo (elaboración propia).

MODELO INNOVADOR-INVESTIGATIVO	ACTIVIDAD	TAREA	RESULTADOS	PARCIALES	TOTALES
	Investigación en el museo (IM)	Inmersión en la historia (IH)	67	140	836
		Investigación dirigida (ID)	73		
	Tratamiento de la información (TI)	Síntesis (SI)	122	463	
		Archivo (AR)	111		
		Búsqueda (BU)	123		
		Marcadores (MA)	107		
	Resolución de problemas (RS)	Identificar (ID)	24	146	
		Asociar (AS)	58		
		Categorizar (CT)	25		
		Jerarquizar (JE)	39		
	Comunicación de resultados (CM)	Presentación (PR)	40	233	
		Informe (IF)	29		
		Exposición (EX)	18		

Cuadro 66. Distribución de las actividades y tareas del modelo didáctico innovador-investigativo (elaboración propia)

## GRÁFICOS REFERENTES A LA HIPÓTESIS 2

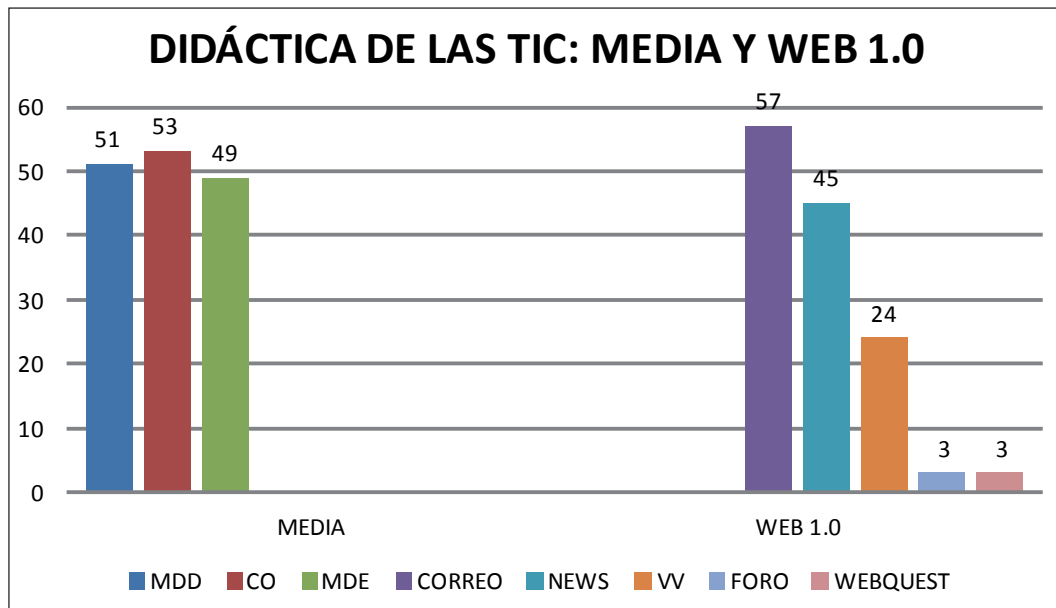


Gráfico 7. Didáctica de las TIC: media y web 1.0 (elaboración propia).

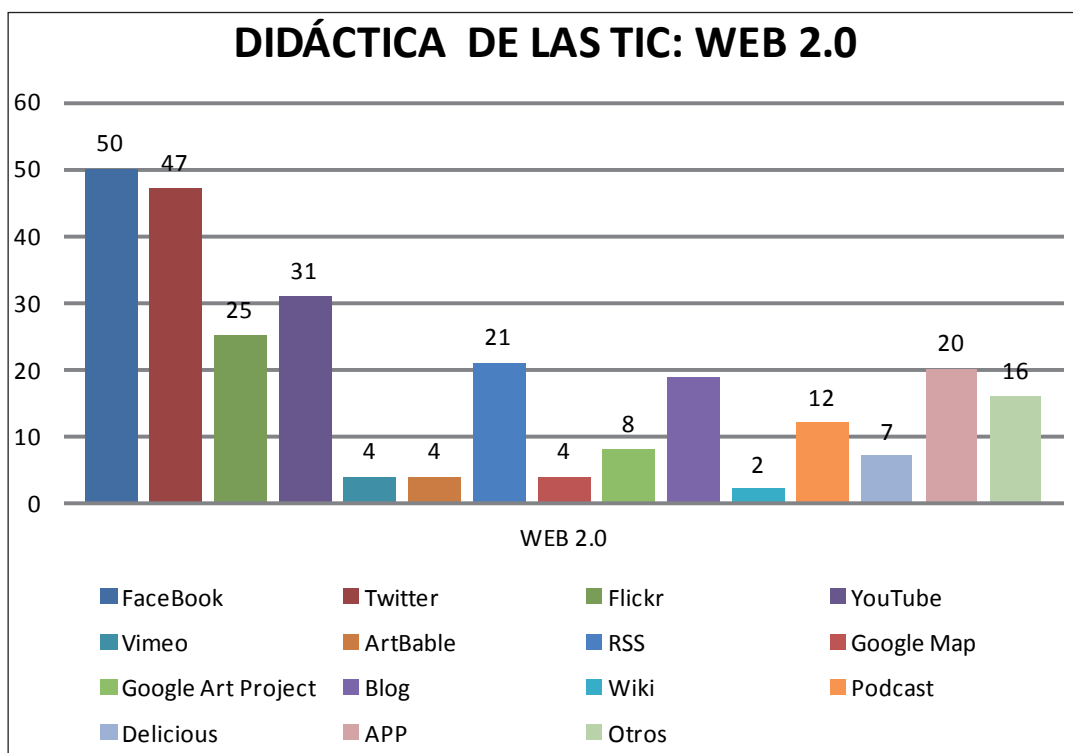


Gráfico 8. Didáctica de las TIC: web 2.0 (elaboración propia).

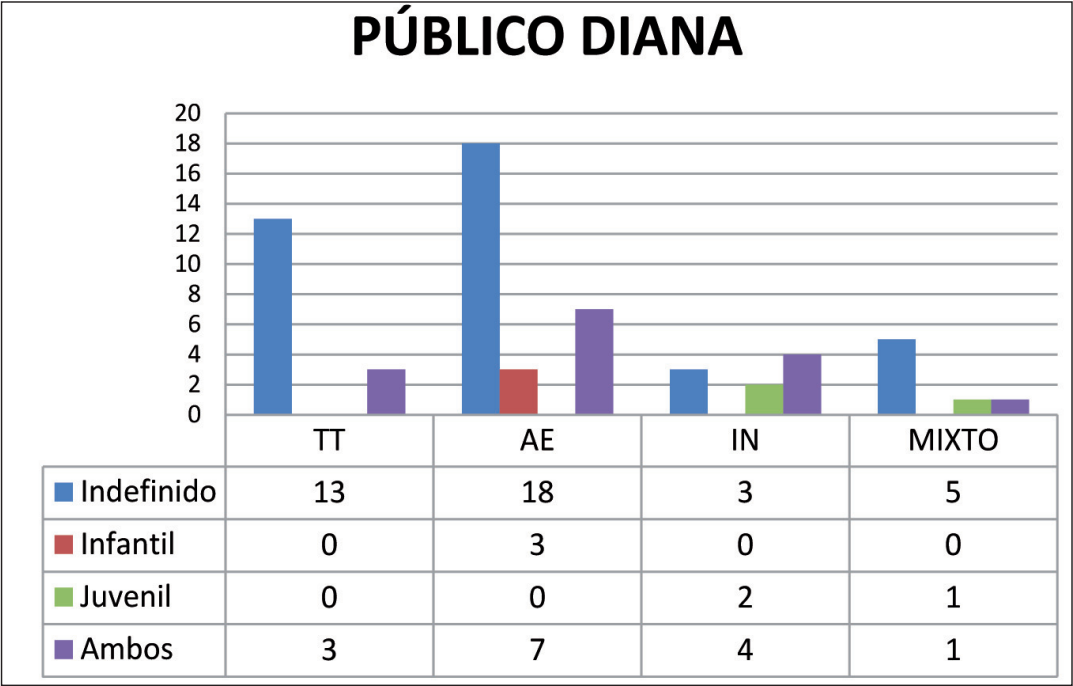


Gráfico 9. Público diana de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte en relación a los modelos didácticos (elaboración propia).

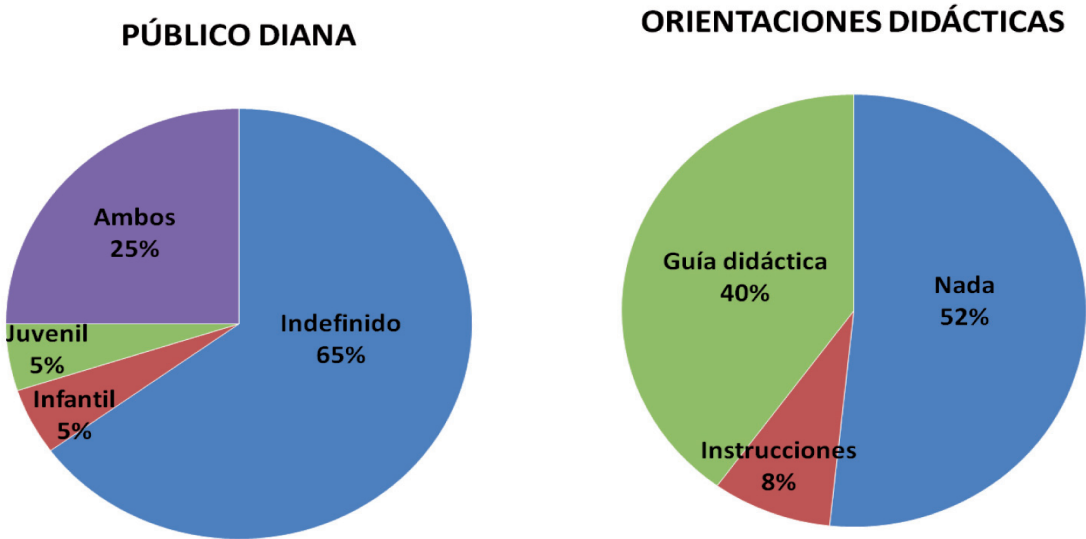


Gráfico 10. Público diana de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte (elaboración propia).

Gráfico 11. Orientaciones didácticas de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte (elaboración propia).

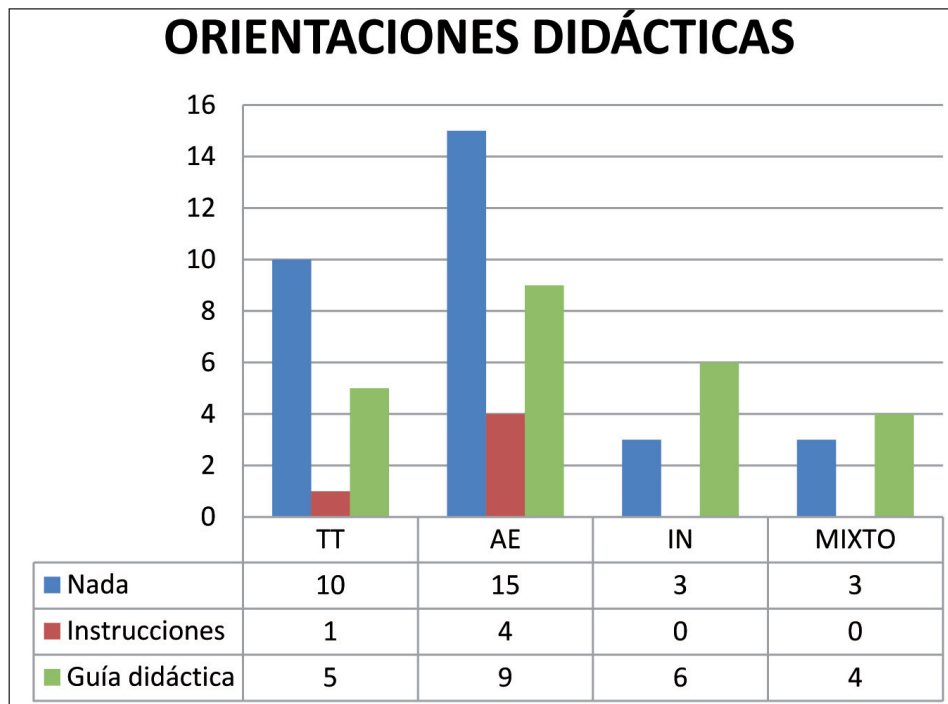


Gráfico 12. Orientaciones didácticas de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte en relación a los modelos didácticos (elaboración propia).

## GRÁFICOS REFERENTES A LA HIPÓTESIS 3

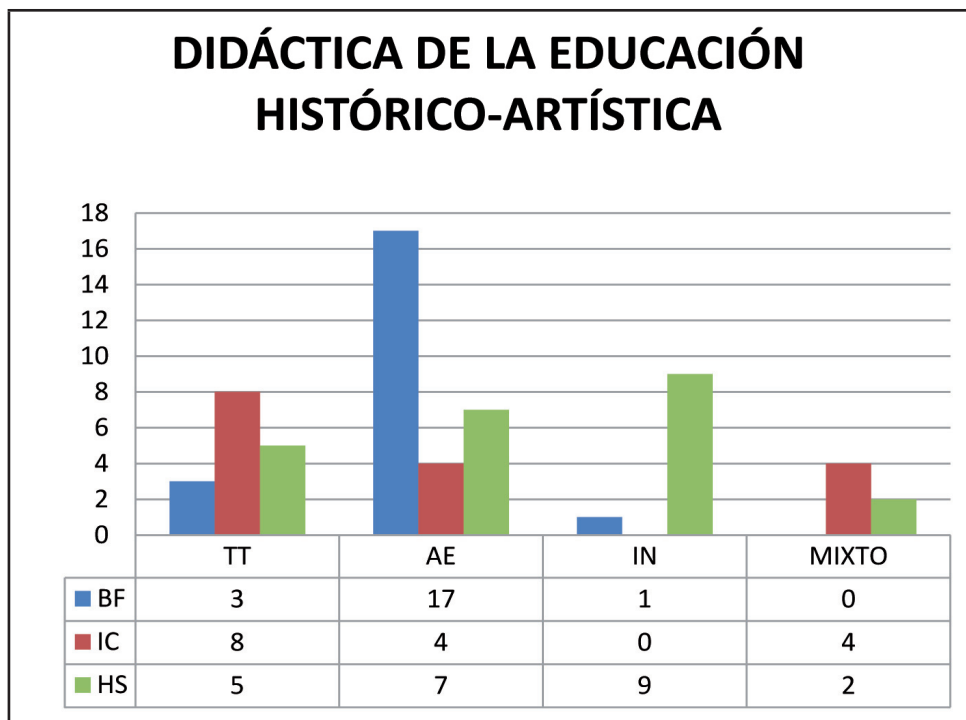


Gráfico 13. Relación entre los paradigmas en historia del arte y los modelos didácticos (elaboración propia).

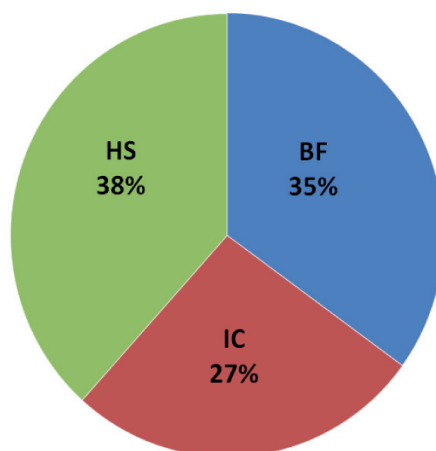
**DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN  
HISTÓRICO-ARTÍSTICA**

Gráfico 14. Paradijmas en historia del arte (elaboración propia).

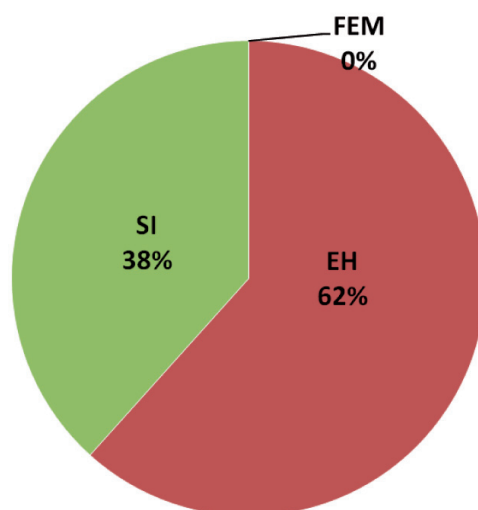
**GRÁFICO REFERENTE A LA HIPÓTESIS 4****DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO**

Gráfico 15. Paradijmas en patrimonio (elaboración propia).



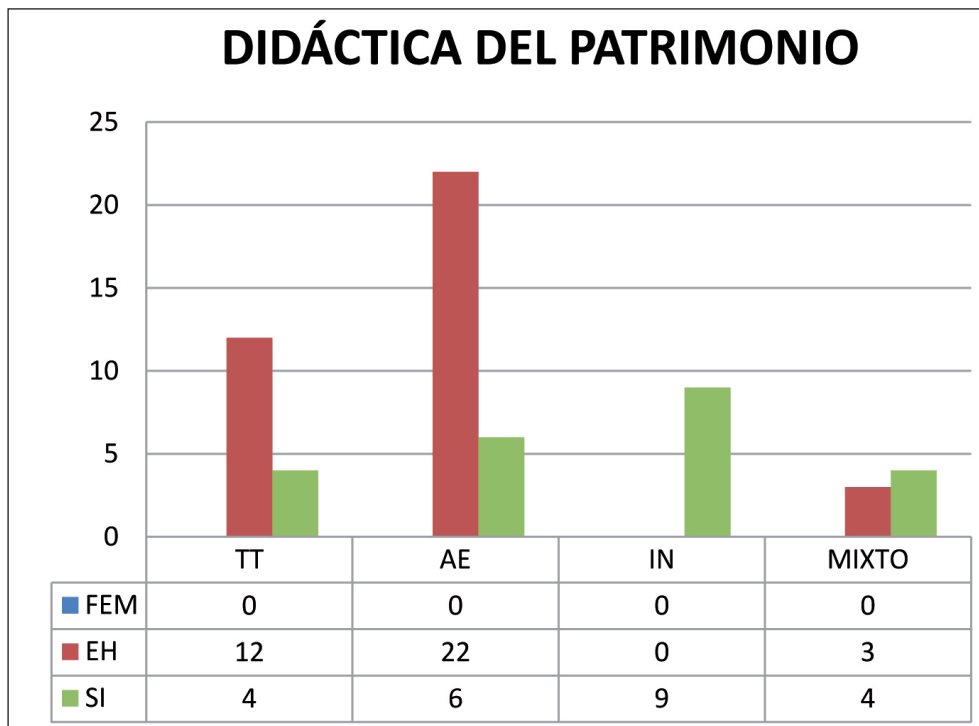


Gráfico 16. Relación entre los paradigmas en patrimonio y los modelos didácticos (elaboración propia).

## GRÁFICOS REFERENTES A LA HIPÓTESIS 5

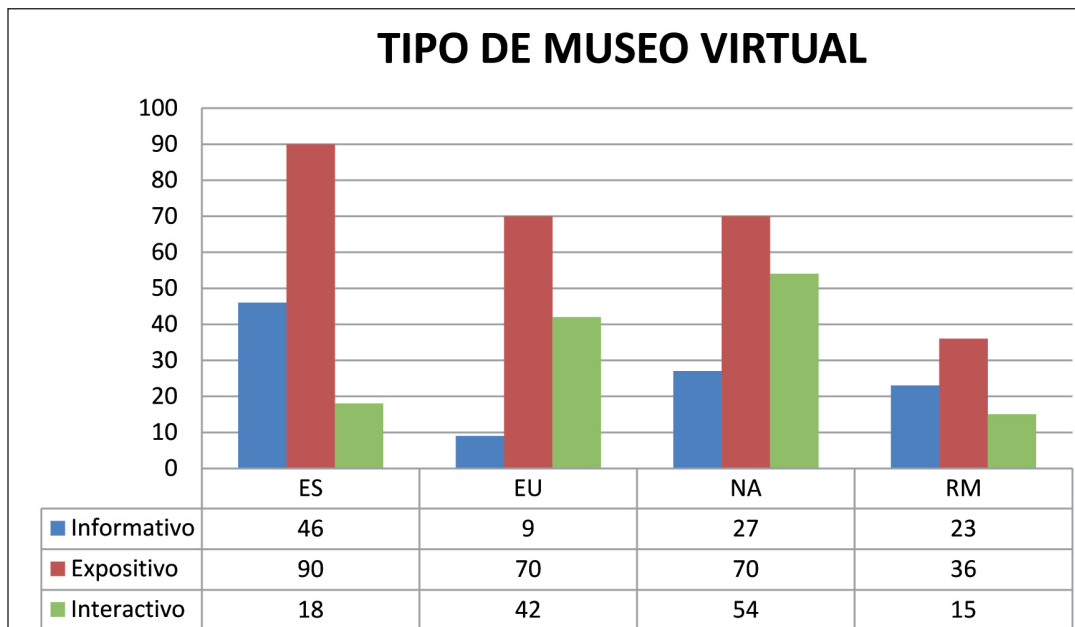


Gráfico 17. Relación entre los tipos de museos virtuales y las áreas geográficas (elaboración propia).

TIPO DE MUSEO VIRTUAL

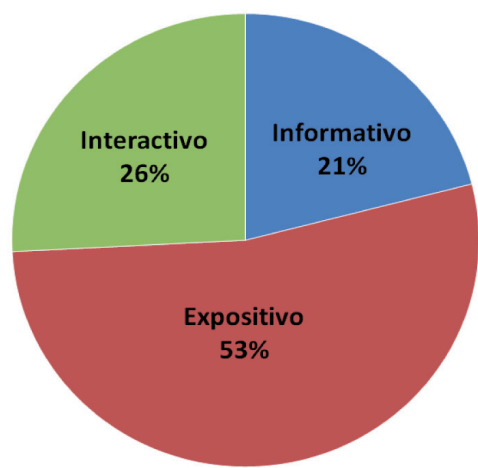


Gráfico 18. Tipología de museo virtual (elaboración propia).

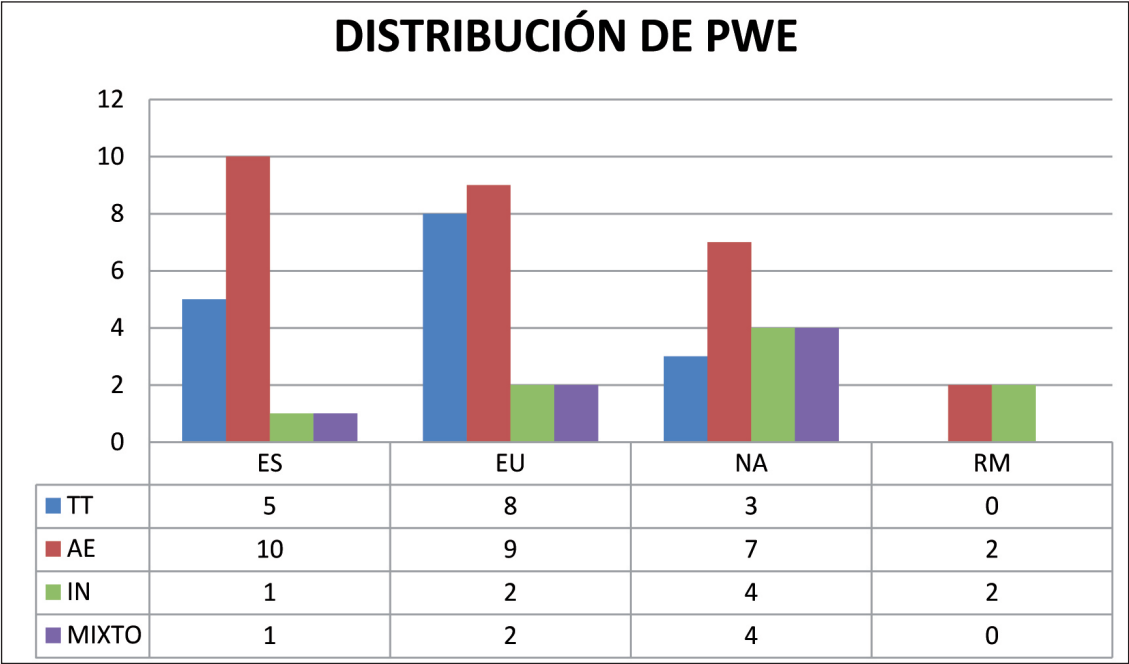


Gráfico 19. Distribución de los modelos didácticos de las páginas web educativas por áreas geográficas (elaboración propia).

# **CAPÍTULO 7**

## **Conclusiones**



En este capítulo se contrastan los resultados obtenidos con la problemática que se planteó en el diseño de la investigación, centrada en las características de las páginas web educativas. El **objetivo principal** de la investigación ha consistido en determinar si las páginas web educativas de los museos virtuales de arte favorecen un proceso de enseñanza-aprendizaje del patrimonio deseable. La investigación partía de una **problemática general**:

**¿Qué características tienen y deberían tener las páginas web educativas de los museos virtuales de arte para propiciar un proceso de construcción del conocimiento del patrimonio deseable?**

Esta problemática general se desglosa en problemas específicos relativos a cada uno de los componentes de las páginas web educativas, a los que se intenta dar respuesta a continuación, tras lo que se propone una hipótesis de progresión de la enseñanza-aprendizaje del patrimonio histórico-artístico a través de los museos virtuales de arte.

### **a) Modelos didácticos**

El primer objetivo ha consistido en **analizar los principios didácticos generales sobre los que se elabora la página web educativa del museo virtual de arte**, tomando como referencia el capítulo 1.1 en el que se tratan los modelos didácticos existentes según la clasificación del Grupo Investigación en la Escuela (1991a). Este análisis ha sido llevado a cabo en una muestra de 500 museos virtuales y 84 páginas web educativas de museos virtuales de arte, de las que se han realizado tres estudios de caso utilizando la plantilla de análisis PA 2 que se ha diseñado para esta finalidad (anexo 2). Asimismo, se han estudiado el resto de las páginas web educativas mediante una ficha de recogida de datos (anexo 6). Tras ello, se puede dar respuesta a las cuestiones que se planteaban como problemática específica:

#### **• ¿Qué modelos didácticos imperan en las páginas web educativas de los museos de arte?**

En el planteamiento de la investigación se esperaba encontrar un predominio de páginas web del modelo tradicional-tecnológico, aunque tras el análisis de los datos hay que matizar esta



hipótesis, ya que se impone el modelo activista-espontaneísta. No se aprecia un predominio muy marcado de un modelo respecto a los demás, según lo previsto, ya que se esperaba encontrar una diferencia más evidente entre estos dos modelos, encabezada por el tradicional-tecnológico, seguido del activista-espontaneísta, y a una distancia considerable, algunos ejemplos puntuales de propuestas innovadoras. Los resultados obtenidos muestran una gradación de modelos didácticos en los siguientes términos: activista-espontaneísta (46 %), tradicional-tecnológico (27 %) e innovador-investigativo (15%), con una distribución bastante equilibrada y una posición bastante favorable del que se considera el modelo didáctico deseable. El 12% restante de las páginas web educativas presenta una combinación de modelos didácticos, dando lugar a un modelo mixto.

Este predominio del modelo activista-espontaneísta sobre el tradicional-tecnológico, a diferencia de lo que sucede en los contextos educativos presenciales, puede deberse a la asociación entre internet y lo que se ha definido como contexto informal de aprendizaje, en el que la balanza del *edutainment* se inclina hacia los aspectos lúdicos. Existe una concepción generalizada de que internet debe ser motivador, lo que deviene en ocasiones en propuestas que renuncian a los aspectos didácticos con el fin de ampliar el público diana.

En el caso español no se esperaba encontrar páginas web diseñadas según el modelo didáctico innovador-investigativo, pero se ha clasificado una dentro de este modelo (PWE 39 ES) y aunque esta es una aportación bastante reciente, se ha tenido la oportunidad de incluirla en la investigación. Lo mismo sucede con otros casos que no han tenido la suficiente proyección, si se comparan con los grandes museos nacionales, como PWE 37 ES, que presenta una webquest que se sitúa entre el modelo tradicional-tecnológico en el fondo y el innovador-investigativo en la forma. Como colofón de su página web activista-espontaneísta, PWE 21 ES ha diseñado una actividad final de tratamiento de la información y comunicación de los resultados que se adscribe al modelo didáctico innovador-investigativo.

- ¿Se adscriben claramente a una tendencia o abogan por ella, argumentando las razones de su elección?

Se han encontrado pocos museos que reflexionen críticamente sobre el posicionamiento didáctico que asumen. En los casos en que la página web educativa presenta una justificación didáctica, como PWE 1 ES, esta se hace en unos términos laudatorios, partiendo de la consideración de que el mero hecho de ofrecer actividades didácticas genera un proceso de aprendizaje. Se han revisado otros estudios realizados por los propios museos en los que se describen las actividades y algunas se analizan desde una cierta posición didáctica, decantándose por una aproximación a los planteamientos constructivistas o apelando al juego como base de los aprendizajes. De estas actitudes se desprende la idea de que no establecen una diferenciación entre modelos didácticos de ninguna índole, sino que valoran como educativa toda actividad con un carácter lúdico y basada en la interactividad.

- ¿Hay coherencia entre el modelo teórico propugnado y la práctica educativa real?

Tan solo en el caso de PWE 8 EU se ha detectado una correlación entre el planteamiento didáctico que propugnan y su plasmación en unas actividades didácticas interactivas acordes con ese modelo. Muchos de los desarrollos teóricos elaborados por los museos adolecen de un carácter huero, en base a los planteamientos tecnológicos que tanto se han demandado en los últimos tiempos. Este se debe en parte a la división de funciones entre los educadores que gestionan la página web y los diseñadores que elaboran las actividades didácticas, planteadas frecuentemente como un producto de encargo.

- ¿Se observa despreocupación por los aspectos didácticos?

Más que despreocupación, se puede considerar desconocimiento de los aspectos didácticos. Muchos de los museos, educadores y diseñadores de las páginas web educativas, no contemplan otro método educativo que la transposición didáctica, ya sea desde un plano transmisivo que potencia la repetición de contenidos académicos, como las tareas de tipo CA-TE o EE-RA, o la recreación de la obra de arte mediante actividades manipulativas, como las catalogadas como RO-PU o RO-ME. Estas páginas se presentan como un producto educativo cuando en ocasiones no cumplen más que la función propagandística de situar al museo en la esfera de la modernidad, al mezclar las etiquetas *difusión* y *TIC*.

- ¿Qué tipo de actividades se plantean?

Los resultados de la investigación se han visto en parte distorsionados por la presencia del PWE 8 EU, que ha desarrollado 108 ADI que se ajustan al modelo didáctico deseable a través del formato webquest. Cuando se planteó la investigación no se esperaba encontrar un ejemplo tan preciso de este modelo, tan solo se contaba con el hallazgo de algunas actividades de carácter más innovador que investigativo. Finalmente, en términos cuantitativos, el número de actividades y tareas de este modelo supera lo previsto, al igual que el porcentaje de páginas web educativas del mismo modelo.

- ¿En torno a qué tipo de contenidos se organiza?

Predominan los contenidos académicos procedentes de la historia del arte, orientándose hacia los aspectos biográficos (más desarrollados en museos monográficos de artistas como PWE 6 ES, PWE 27 ES, PWE 30 ES) o los elementos formales (mediante tareas de tipo EF) e iconográficos de las obras de arte (presentes en la mayoría de las PWE mediante tareas de tipo SA-SI), como se verá posteriormente.

- ¿Se pretende motivar a los alumnos?

Como se ha establecido en el capítulo 3, muchos museos parten de la premisa de que todo lo que ofrece internet, por el hecho de utilizar este canal, es motivador y divertido, y se suelen calificar estas propuestas, sin demasiado acierto, como *juegos* e *interactivos*. Tras el análisis de las páginas web educativas, se han hallado la mayoría de las actividades bajo el epígrafe de *juegos/games* (PWE 5 ES, PWE 12 EU) o *interactivos/interactives* (PWE 7 ES, PWE 19 NA), consolidando esta asociación. Se presenta de forma encomiástica el carácter lúdico de estas propuestas, aunque en ocasiones lo que se encuentra es una actividad tipo test o una interfaz para hacer un dibujo, como en PWE 9 EU, donde bajo el título *for fun*, se plantean dos ADI de tipo CA-TE y PO-OA, o PWE 15 EU, que en el apartado *games* ofrece diferentes ADI basadas en la creatividad artística mediante tareas de tipo TA-PI.

- ¿Se favorece el aprendizaje significativo?

Aunque no se preveía tal desarrollo del modelo innovador-investigativo, los resultados obtenidos permiten considerar un conjunto de propuestas didácticas que se orientan hacia una construcción del conocimiento deseable, basada en el aprendizaje significativo. Sucede así con las actividades del modelo didáctico innovador-investigativo que plantean una investigación total (IM-IH e IM-ID), y también contribuyen a este objetivo en menor medida las que desarrollan otros aspectos parciales del proceso de investigación, como el tratamiento de la información (PWE 17 EU), la resolución de problemas (PWE 16 EU) o la comunicación de resultados (PWE 63 NA).

- ¿Hay gradación de niveles de conocimiento?

Las actividades que se han clasificado dentro del modelo didáctico deseable basado en la investigación suelen manifestar una orientación a un público determinado, clasificado en niveles académicos. Se observa principalmente en las actividades que utilizan el formato de webquest (PWE 8 EU, PWE 57 RM, PWE 37 ES). Este último museo presenta dos webquests consecutivas, una para Secundaria y otra para Bachillerato, y aunque es matizable su carácter investigativo en algunos aspectos, establece una gradación de contenidos entre ambas propuestas didácticas, en base a una concepción básica de la hipótesis de progresión.

## b) Didáctica de las TIC

El segundo objetivo ha consistido en **investigar la concepción didáctica de las TIC que predomina en la página web educativa, a través de los materiales, media e instrumentos de aprendizaje**. Para ello, se partirá de los conceptos tratados en los capítulos 1.2 y 2, relativos a los principios didácticos de las nuevas tecnologías, los media que se emplean y las características que deben tener, así como los instrumentos que se pueden utilizar para favorecer la comunicación.

- ¿Se enfocan las nuevas tecnologías desde una didáctica de las TIC?

Si es escasa la reflexión acerca del planteamiento didáctico que adoptan las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, menor atención aún recibe el enfoque de estas actividades desde una didáctica de las TIC. Ello se debe a que no se parte de la necesidad de diseñar las actividades desde una didáctica específica de las TIC, priorizando los aspectos técnicos sobre los educativos y confiéndole a internet y a los recursos que presenta un marbete didáctico que no siempre se corresponde con la realidad. Si es incuestionable que los materiales didácticos multimedia pueden ofrecer un elevado potencial educativo, es preciso para ello que se elaboren desde una didáctica de las TIC basada en un modelo didáctico innovador-investigativo.

- ¿Se mantienen las metodologías tradicionales con soportes modernos?

Esta metodología se aprecia sobre todo en el modelo didáctico tradicional-tecnológico, aunque no tiene tanto protagonismo como se pensaba. Parece que se abandonan algunas metodologías más desfasadas pero tampoco se adoptan criterios didácticos específicos de las nuevas tecnologías, lo que se aprecia tanto en la presentación como en el desarrollo de las ADI, de páginas como PWE 26 NA.

- ¿Hay principios didácticos sobre el uso de las TIC en educación?

En general, el uso de internet en los contextos educativos se caracteriza por la ausencia de una didáctica de las TIC y por la adopción de las tecnologías de forma indiscriminada. En los casos analizados se observa una profusión de tecnologías, sobre todo 2.0, que son adoptadas por los museos sin una reflexión didáctica previa, lo que genera una infrautilización del potencial educativo de estos instrumentos informativos y comunicativos en la construcción de un conocimiento del patrimonio deseable, como PWE 40 ES, que plantea un concurso a través de internet mediante una tarea de tipo CA-CR.

- ¿Se favorece el uso didáctico de valores asociados a las TIC como la interactividad?

Se produce un abuso semántico del concepto de *interactividad*, que se convierte en una etiqueta que se le coloca a materiales didácticos de diferente índole, como el multimedia didáctico expositivo

(MDE) en PWE 46 NA. Se hace necesaria una reflexión sobre este principio y su aplicación al ámbito educativo, valorando las ventajas didácticas que ofrecen tanto en los contextos digitales como presenciales, y su conexión con la idea de interacción y aprendizaje colaborativo. Por otro lado, sería revisable la vinculación entre interactividad y constructivismo y su proyección desde el plano teórico al del desarrollo práctico.

- ¿Se elaboran materiales específicos para internet o se *cuelgan* los ya existentes?

Aunque se pensaba que muchos materiales de los que ofrecía internet procedían de contextos presenciales de aprendizaje, se ha observado que con el desarrollo de los museos 2.0 estos han ido diseñando sus propios materiales didácticos multimedia en lenguaje digital. Ello no implica que se elaboren desde un modelo didáctico deseable, ni siquiera que muestren una finalidad educativa, pero sí reflejan un diseño *ex profeso* para el medio digital. Junto a estas ADI se encuentran, como se planteó en el capítulo 3, otros tipos de recursos, como los materiales didácticos descargables (MDD) y el multimedia didáctico expositivo (MDE).

- ¿Se utilizan diferentes media?

Se observa una profusión mediática y la adopción de nuevas tecnologías como vídeos interactivos o imágenes en mega alta resolución. Pese a este despliegue, no se ha apreciado un abuso de los media en detrimento de lo didáctico, en todo caso una ausencia de reflexión previa, sin que ello se atribuya a la utilización del formato multimedia. Se podría considerar que el texto, media protagonista en los contextos educativos formales, ha quedado desplazado por la imagen o el vídeo en los MDD y MDE, y las animaciones en el caso de las ADI.

- ¿Se hace un uso de los recursos que ofrece internet como instrumento de comunicación?

Los museos virtuales han priorizado la comunicación sobre otras facetas del museo, aunque no siempre con una orientación educativa, con lo que se desaprovecha su potencial didáctico. Entre las tecnologías más extendidas se mantiene el correo electrónico y la *newsletter* de la web 1.0 y las redes sociales, los sistemas de microblogging, la sindicación de contenidos y los repositorios mediáticos de la web 2.0. Se hace precisa una reflexión acerca de la proyección de estas herramientas comunicativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje ofrecidos por el museo.

- ¿Son motivadoras para los visitantes?

Se parte de la idea de que el uso de internet, la apariencia atractiva de la interfaz (PWE 20 NA), el uso de avatares (PWE 51 NA) y un lenguaje infantil (PWE 75 RM) son elementos suficientes para convertir una página web educativa en motivadora. No se suele tener en cuenta el carácter motivador de los desafíos intelectuales, adaptados a los niveles cognitivos de los diferentes tipos de público, y la importancia de conectar los aprendizajes con las ideas previas. El uso de las herramientas 2.0 favorecen, por su flexibilidad e inmediatez, la inclusión de aspectos particulares en unas actividades diseñadas en principio para un público homogéneo, aunque este aspecto aún no se ha introducido en los procesos educativos diseñados por los museos virtuales.

- ¿Son accesibles para todos los colectivos?

Los museos virtuales suelen adscribirse a la normativa WAI en la página general del museo, pero esta accesibilidad no está garantizada en las actividades de la página web educativa si se han realizado mediante programas como Flash. Pocos recursos ofrecen la alternativa de ser visibles en Flash y HTML (PWE 11 NA), lo que facilita la implementación de estrategias para asegurar la accesibilidad de la página. Se han encontrado excepciones, como materiales expresamente

elaborados por el área didáctica del museo para colectivos con discapacidad visual (PWE 15 EU), pero lo más frecuente es que los contenidos dispongan de la etiqueta *alt* o permitan variar el tamaño o el contraste de la letra, sin ninguna intervención didáctica.

- ¿Están adaptadas a diferentes tipos de público?

La clasificación más habitual de los tipos de público se hace en función de los niveles académicos, como Primaria y Secundaria (PWE 8 EU, PWE 30 ES, PWE 37 ES) o evolutivos, como infantil y juvenil (PWE 21 ES, PWE 67 NA, PWE 77 NA), o los contenidos dirigidos a los adultos en su faceta de padres o educadores (PWE 1 NA), pero no hay referencias al grado de especialización del público, distinguiendo entre expertos y principiantes. Esta repartición de los recursos no implica una adaptación al nivel de desarrollo cognitivo, sino que suele equipararse con una presentación más animada para los niños y más seria para los jóvenes, y, a lo sumo, un resumen de los conceptos disciplinares en mayor o menor grado.

### c) Didáctica de la educación histórico-artística y del patrimonio

El tercer bloque de objetivos se ha orientado a **concretar el posicionamiento respecto a la didáctica específica de los fenómenos histórico-artísticos y del patrimonio**, partiendo de los paradigmas fijados en el capítulo 1.3 en base a Ávila (1998) y Cuenca (2002).

- **¿Qué enfoque didáctico adoptan en relación a los fenómenos histórico-artísticos y al patrimonio?**

Los museos virtuales de arte se sitúan en un nivel intermedio en la hipótesis de progresión hacia un aprendizaje de los fenómenos histórico-artísticos deseables, en varios planos didácticos (v. cuadro 67). Se ha detectado como modelo didáctico predominante el activista-espontaneísta y la posición más destacada de lo previsto del innovador-investigativo. En relación a la didáctica de los fenómenos histórico-artísticos, aunque el paradigma biográfico-formalista tiene un peso elevado, se impone la tendencia histórico-sociológica, considerada la más deseable, mientras que en el plano de la didáctica del patrimonio predomina la perspectiva estético-histórica, seguida de cerca por la simbólico-identitaria.

- ¿Se parte de una base sólida en didáctica específica de los fenómenos histórico-artísticos?

A la vista de estos resultados, se puede considerar que un porcentaje considerable de páginas web educativas presenta un cierto grado de reflexión didáctica en el plano teórico (PWE 1 ES, PWE 8 EU, PWE 15 EU), pero se centran en aspectos de la didáctica general más que de las específicas, basándose en principios como el constructivismo, la autonomía, el aprendizaje colaborativo y la interactividad. Estas ideas no siempre se plasman en desarrollos prácticos deseables, debido a que la menor preparación en el ámbito de la didáctica de las TIC da lugar a que las actividades elaboradas no presenten todo el potencial didáctico que podrían tener. En el resto de las páginas siguen imperando los contenidos sobre la metodología, aunque no se llega a posicionamientos básicos ligados a la perspectiva fetichista-excepcionalista-monumental, sino que se mantienen en el nivel estético-histórico.

- ¿Se tiene conciencia de adoptar un paradigma y se es consecuente con él?

En pocas páginas se ha hallado una declaración explícita por parte de los museos respecto a su concepción de la educación histórico-artística o el patrimonio, en todo caso se alude a la historia del arte y en contadas ocasiones a la noción de patrimonio (PWE 75 RM, PWE 76 RM). Los gestores



y educadores patrimoniales manifiestan un alto grado de desarrollo profesional y una reflexión sobre estas disciplinas desde la teoría del arte o la estética, lo que no se traduce directamente en la asunción de un posicionamiento didáctico que vertebre las acciones educativas.

- ¿Se ofrece una visión holística del patrimonio?

Aunque la investigación se ha centrado en los museos virtuales de arte, reforzando así la clasificación del patrimonio por tipologías, se han encontrado actividades que propician una visión holística e integral del patrimonio, fusionando lo natural y lo cultural (PWE 49 NA), e incluyendo aspectos de otras disciplinas (PWE 39 ES). Aunque no se haga referencia explícitamente al concepto de patrimonio en la mayoría de los casos, se propician actividades donde los contenidos del museo se interrelacionan con otros aspectos de la sociedad.

- ¿Se considera el contexto histórico de la obra de arte?

Conforme el nivel de concreción en el modelo didáctico se acerca a lo deseable, es mayor la inclusión del contexto histórico y social en el tratamiento de la obra de arte, de forma que se puede establecer una correlación entre el modelo innovador-investigativo y el paradigma histórico-sociológico (PWE 13 RM, PWE 22 NA), ambos en el nivel de concreción superior en sus respectivas hipótesis de progresión. De la misma forma, se aprecia una relación biunívoca entre este modelo y la perspectiva simbólico-identitaria del patrimonio (PWE 16 EU, PWE 65 EU). Se han encontrado varios museos que muestran los niveles más elevados de concreción en el ámbito didáctico, histórico-artístico y patrimonial (PWE 8 EU, PWE 11 NA, PWE 39 ES), superando a los que se encuentran en los estadios inferiores de desarrollo. Se puede concluir que los museos virtuales de arte presentan un conocimiento profesional que los aproxima al modelo deseable.

- ¿Qué tipos de contenidos se ofrecen?

Aunque hay actividades en las que pervive una orientación disciplinar de los contenidos, en otras se incluye la problemática socioambiental (PWE 4 ES, PWE 22 NA) o se muestra una preocupación por incluir las ideas de los alumnos (PWE 21 ES). Estos contenidos difieren también en función de los modelos didácticos, ya que en el tradicional-tecnológico se impone lo disciplinar y un tipo de contenido conceptual; en el activista-espontaneísta los disciplinares y cotidianos, pero sin promover una construcción del conocimiento deseable, junto a contenidos procedimentales; y finalmente, en el modelo innovador-investigativo, se integran contenidos metadisciplinares, disciplinares y cotidianos a partir de la problemática socioambiental, así como de tipo conceptual, procedimental y actitudinal.

- ¿Qué papel juegan las ideas de los alumnos?

En las actividades de corte innovador-investigativo se intentan incluir las ideas de los alumnos, aunque estas aportaciones carecen de *feedback* en el plano digital o se limitan a la comunicación unidireccional en la que el alumno expone sus reflexiones mediante tareas de tipo CM (PWE 44 NA, PWE 51 NA). Si se combina este contexto con el presencial, se facilita el trabajo con las ideas previas, como se aprecia en las actividades basadas en el formato de webquest.

- ¿Qué metodología emplean?

Si se analizan las páginas, se observa un predominio de la metodología activista, basada en la libre expresión del alumno y con escasa relación con los contenidos, propia del modelo didáctico activista-espontaneísta, seguida de la memorística que propugna el modelo tradicional-tecnológico. No obstante, se ha observado una importancia considerable de la metodología de tipo investigativo, sobre todo al descender al plano de las actividades y tareas, donde se imponen al resto.

## d) Tipo de museo virtual

El último objetivo ha consistido en **clasificar en qué tipo de museo virtual se alberga la página web educativa**, tomando la clasificación del capítulo 3, así como las secciones presentes en el museo aparte de la educativa.

### • ¿Qué tipos de museos virtuales albergan páginas web educativas?

La clasificación que se ha propuesto en función de la orientación educativa de los museos virtuales plantea una triple división según las secciones y recursos educativos que ofrece: informativo, expositivo e interactivo. Se ha considerado que la página web educativa solo se halla presente en la última tipología, utilizando para los otros tipos de museos las denominaciones de *sección educativa* (SE) o *sección multimedia* (SM). La *página web educativa* (PWE) se caracteriza por proponer actividades didácticas utilizando las potencialidades del formato digital, lo que se traduce en su carácter *online*, multimedia e interactivo. Para diferenciarlas de otras producciones educativas *online* elaboradas por el museo, como los audios, vídeos o presentaciones multimedia de tipo expositivo (MDE), se las ha calificado como *actividades didácticas interactivas* (ADI).

### • ¿Qué finalidades declaran?

El hecho de presentar una página web educativa denota una preocupación didáctica por parte del museo, aunque ello no se traduzca siempre en la declaración de unas finalidades educativas, tan solo en los casos en los que esta página está más desarrollada o cuando llega a crear un portal educativo como EducaThyssen o Smithsonian Education. Por otro lado, el hecho de explicitar las finalidades no siempre implica que se lleven a la práctica con coherencia respecto a las ideas.

### • ¿Qué tipo de instituciones son?

Se han encontrado páginas web educativas en todo tipo de instituciones, desde grandes museos, como el Metropolitan Museum, el MoMA, el Museo del Prado, el British Museum o el Hermitage, junto a museos menos destacados en el panorama internacional, como el Museo de Huelva, Museo Cerralbo o los museos de Murcia, en el caso español o el Museo Hetch de Israel. Suele haber una correspondencia entre estos grandes museos y la existencia de una página web educativa que los sitúa en la tipología interactiva, aunque se han detectado excepciones como el Museo del Louvre o el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, por citar los ejemplos más significativos. Asimismo, en algunos museos no hay demasiada relación entre el prestigio de la institución real y su proyección educativa en el contexto cibermuseográfico, como en el caso de la National Gallery de Londres.

### • ¿Qué secciones presentan?

Los museos virtuales se configuran como una creación autónoma respecto al museo presencial, que se plasma en una estructura propia que no reproduce la real. Ello se observa en la existencia de secciones que orientan sobre la visita, el contacto a través de las herramientas comunicativas o los repositorios mediáticos, que no tienen un referente en los museos reales.

### • ¿Experimentan cambios o novedades?

Los cambios se aprecian principalmente en el museo virtual de arte, que se actualiza conforme a los cambios tecnológicos, mientras que la página web suele permanecer tal como se diseñó originalmente, ya que hay contenidos que por sus programas o sus formatos son más difíciles de modernizar, o porque son resultado de la externalización (PWE 4 ES, PWE 11 NA). Es en

este plano donde se observan más carencias en el ámbito educativo, en que no se aprovechan los avances técnicos ni los contenidos de las exposiciones de los museos para plantear actividades motivadoras por su vigencia artística o tecnológica. Así, se han encontrado museos que se sitúan en la vanguardia tecnológica en la presentación de su versión cibermuseográfica, mientras que su página web educativa permanece anquilosada en la web 1.0 (PWE 20 NA) o instituciones que muestran un desarrollo divergente de su museo virtual y su página web (PWE 41 ES).

### **PROPUESTA DE HIPÓTESIS DE PROGRESIÓN DE LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO A TRAVÉS DE LOS MUSEOS VIRTUALES DE ARTE**

Tras el establecimiento en la primera parte del marco teórico y las propuestas planteadas para el contexto de la cibermuseografía didáctica, y su contraste con la investigación llevada a cabo en la segunda parte, se ha establecido una hipótesis de progresión que se puede aplicar a los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por los museos virtuales de arte (v. cuadro 67).

Se han considerado varios aspectos relativos a los museos virtuales y se han establecido tres niveles de concreción en cada uno de ellos, siendo estas categorías independientes entre sí.

El primer aspecto, el **tipo de museo**, recoge la clasificación de los museos según su proyección educativa y sus correspondientes secciones didácticas. En este caso sí se aprecia una correlación con la categoría siguiente, relativa a los **materiales**, dentro de la **didáctica de las TIC**, ya que cada sección del museo se caracteriza por la producción de un determinado recurso educativo. La siguiente categoría valora el uso de **internet** en lo informativo o comunicativo y los instrumentos que se utilizan. El último aspecto de la didáctica de las TIC es la atención didáctica que recibe el **usuario**. El resto de principios se refieren a las didácticas específicas, de la educación histórico-artística y el patrimonio, y el modelo didáctico que subyace en la página web educativa.

Así, el modelo deseable sería el que ofrece un museo interactivo, con página web educativa y actividades didácticas interactivas, que incluye las herramientas de comunicación 2.0 en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, planteados como resultado de una reflexión plasmada en una guía didáctica. Estas actividades se diseñan desde un modelo didáctico innovador-investigativo que parte de un paradigma histórico-sociológico de la educación histórico-artística y promueve una concepción simbólico-identitaria del patrimonio. Tomando ese modelo como referente, se puede establecer una gradación de museos virtuales en función las categorías y niveles de concreción que se muestran en la hipótesis de progresión.

NIVELES DE CONCRECIÓN	TIPO	DIDÁCTICA TIC			DIDÁCTICA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA	DIDÁCTICA PATRIMONIO	MODELO DIDÁCTICO
		Materiales	Internet	Usuarios			
1	INFORMATIVO	Actividades didácticas presenciales (ADP): oral y material/ <i>offline</i>	Información: media, CO	Indefinido	Biográfico-formalista	Fetichista-excepcionalista-monumental	Tradicional-tecnológico
		Sección educativa (SE)					
2	EXPOSITIVO	Materiales didácticos descargables (MDD): texto e imagen/ <i>offline</i>	Comunicación unidireccional: CU, VV	Instrucciones	Iconográfico-iconológico	Estético-histórico	Activista-espontaneísta
		Sección educativa (SE)					
3	INTERACTIVO	Multimedia didáctico expositivo (MDE): multimedia/ <i>online</i>	Comunicación bidireccional: RRSS, APP	Guía didáctica	Histórico-sociológico	Simbólico-identitario	Innovador-investigativo
		Página web educativa (PWE)					

Cuadro 67. Hipótesis de progresión del proceso de enseñanza-aprendizaje del patrimonio histórico-artístico a través de los museos virtuales de arte (elaboración propia).

## **Consideraciones finales**





En este último apartado, más una coda que un capítulo, se van a proponer algunos rasgos que debería tener la página web educativa de un museo virtual de arte para propiciar un aprendizaje del patrimonio deseable y se concluye con una revisión de las aportaciones que esta tesis puede generar, de forma que permita continuar avanzando en el campo de la cibermuseografía didáctica, en otras tipologías patrimoniales y en otras líneas de investigación.

### **APROXIMACIÓN A UNA PROPUESTA DE PÁGINA WEB EDUCATIVA BASADA EN EL MODELO DIDÁCTICO INNOVADOR-INVESTIGATIVO QUE PROPICIE UN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO DESEABLE.**

Tras la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación, se pueden establecer una serie de aspectos relativos a las actividades didácticas interactivas basadas en el modelo didáctico innovador-investigativo: el museo y su posicionamiento didáctico, los materiales didácticos multimedia y la metodología de trabajo mixta *offline-online* (*off-online*). Sobre este diseño didáctico y tecnológico se trabajan unos contenidos que se ajustan a la hipótesis de progresión y que favorecen una construcción del patrimonio histórico-artístico deseable.

#### **a) Posicionamiento didáctico del museo**

Es más frecuente encontrar actividades didácticas interactivas del modelo **innovador-investigativo** entre los proyectos desarrollados de forma **conjunta**, ya sea entre museos o entre museos y escuelas, demostrando así las ventajas del trabajo colaborativo. Este planteamiento en equipo permite que cada uno de los participantes asuma un aspecto del proyecto, lo que trae consigo una especialización y profesionalización de las tareas, a la vez que permite el contraste de ideas y la puesta en común.

El tamaño de los departamentos de educación de los museos, responsables de elaborar las páginas web educativas de la mayoría de las instituciones, refleja directamente la importancia que se le concede a la difusión. En el caso de los museos andaluces las funciones están externalizadas, con lo que se aprecia una gran desconexión entre lo técnico, prioridad manifiesta de estas empresas,

y lo patrimonial y lo didáctico, que debería imperar en la concepción de estas páginas. Si bien el museo participa en la selección de los contenidos, delega el planteamiento y diseño didáctico de las actividades en técnicos informáticos, desatendiendo sus aspectos educativos en pro de lo comercial.

Los departamentos unipersonales o con pocos integrantes tienen que atender principalmente las actividades didácticas presenciales (ADP) que se realizan en el museo, que reportan unos beneficios y una publicidad más inmediata. Demandan, además, la asunción de diversas tareas que requieren una preparación científica, didáctica y técnica, que difícilmente se pueden concentrar en uno o dos educadores. Estos museos suelen ajustarse a la tipología de museo informativo, limitándose a anunciar en su sección educativa (SE) las actividades que realizan de forma presencial.

La elaboración de una sección educativa y multimedia de carácter expositivo denota un esfuerzo presupuestario, por la necesidad de contratar un elenco variado de profesionales especializados en estas disciplinas y una aproximación a la función del museo como institución orientada a la difusión y a la comunicación. El avance hacia la tipología interactiva viene dado por la orientación didáctica de sus propuestas, al pretender que esos contenidos que se difunden y se comunican sean recibidos por los usuarios y convertidos en aprendizaje, ya sea mediante la memorización, la acción o la investigación, modelo didáctico considerado como el más deseable.

La elaboración de estas actividades didácticas interactivas requiere, por tanto, la dedicación de varios profesionales a esta tarea, por lo que va a estar asociadas a museos de cierta entidad. Sin embargo, el trabajo conjunto entre varios museos permite que instituciones pequeñas con fondos más limitados puedan emprender trabajos aunando la dedicación, la experiencia y las ideas de varios educadores, así como economizar gastos en la contratación de personal externo. El resultado del trabajo conjunto, a la vez que se asienta sobre unas bases más sólidas, favorece el diálogo entre las colecciones y redundan en beneficio de los museos participantes en el proyecto, al asociarse en redes de museos que les permiten minimizar costes y maximizar esfuerzos. Una técnica de trabajo en grupo que está siendo utilizada por los museos para el diseño y elaboración de sus actividades interactivas es *Agile Games* (Silvers y Hendee, 2012).

Este tipo de fórmulas están más extendidas en el contexto anglosajón y entre los museos públicos, destacando Reino Unido, que muestra un gran número de redes de museos regionales, o Canadá, que tiene un portal nacional. En Estados Unidos destacan los grandes portales educativos de instituciones de la talla del Metropolitan Museum o la Smithsonian Institution, sostenidos con fondos privados y donaciones, que se caracterizan por una preocupación didáctica que supera con creces a la de los museos europeos continentales.

Más infrecuente aún que la colaboración entre los museos es el trabajo coordinado entre museo y escuela, más allá de la transmisión unidireccional por parte del museo de los contenidos referidos a su colección y exposiciones, tanto a profesores como a alumnos. Esta colaboración ha dejado algunos ejemplos fructíferos, como el proyecto desarrollado por el Spurlock Museum y varios colegios de Illinois, planteado como una investigación *off-online* sobre la autenticidad de unos fragmentos de cartón de egipcio (Marty, Sheahan y Lacy, 2003), o las webquests desarrolladas por los profesores a partir de la exposición del Museo de Arte de Ponce *Del Greco a Goya: obras maestras del Museo del Prado*.

Asensio y Asenjo (2011) amplían aún más esta necesidad de establecer vínculos entre los sectores formal e informal del aprendizaje, debido a la importancia que está adquiriendo el aprendizaje a lo largo de la vida (*life-long learning*) en conexión con las nuevas tecnologías (*e-learning*), dando lugar a una demanda formativa que trasciende el ámbito escolar.

Estos dos ejemplos de actividades colaborativas citados anteriormente conducen a las consideraciones restantes, que se desarrollan sobre la base de una didáctica de las TIC fundamentada en el modelo investigativo según se planteó en el capítulo 1.2.

### **b) Materiales didácticos multimedia e interactivos**

Por un lado, el diseño investigativo se asocia al formato **WebQuest**, que permite crear unos materiales didácticos que cumplen los principios establecidos para la didáctica de las TIC definidos para el modelo didáctico investigativo, ya que se estructuran en una serie de tareas que reproducen la tipología asociada a este modelo. Se parte de un planteamiento del problema, que se presenta como una investigación dirigida o participante, en la que se involucra al alumno como investigador social o como si fuera un personaje de la historia; a continuación, el desarrollo se desglosa en una serie de tareas que proporcionan información para resolver el problema propuesto, ligándose a tareas de tratamiento de la información y resolución de problemas; en último lugar, se demanda la comunicación de los resultados, donde el alumno expone el resultado de su investigación.

En relación a los materiales, son recursos que permiten integrar contenidos multimedia, básicamente texto e imagen, estableciendo vínculos hipermediales con vídeo, audio y animaciones. Se caracterizan por la flexibilidad, tanto en su diseño como en su uso, permitiendo añadir actividades con programas de fácil manejo y apariencia amigable, así como seleccionar las que se van a trabajar. Presentan un formato modular que les confiere un rasgo *cerrado*, lo que acota las tareas que se encomiendan al alumno y le permiten aislar la actividad didáctica. Las webquests permiten enlazar con buscadores de internet, lo que las convierte en bases de datos, ya sean específicos de los museos o generalistas, aunque la mayoría presenta una selección de páginas que hay que visitar para resolver las tareas propuestas, lo que restringe las labores de búsqueda.

En cuanto a la metodología, permiten realizar tareas *online* mediante la activación de algunas opciones del programa, lo que les otorga un grado de interactividad que se complementa con las tareas *offline* propuestas. Se suelen asociar a un planteamiento investigador basado en la resolución de problemas, partiendo de centros de interés que permiten abordar su elaboración desde la didáctica del objeto, redundando ambos aspectos en su potencial didáctico y motivador. Son materiales fácilmente descargables por su poco peso, lo que incide en su inmediatez, y combinan un diseño basado en el orden con la posibilidad de alterarlo, ya que pese a su extensión, no requieren completar todas las tareas para seguir avanzando, lo que se relaciona asimismo con el autocontrol.

Es un formato muy difundido y familiar, que si bien experimenta mejoras técnicas, ofrece por otro lado un amplio repertorio de tutoriales y actividades formativas orientadas al profesorado para aprender a desarrollar estas herramientas<sup>1</sup>. El trabajo de investigación, basado en el tratamiento de la información, la resolución de problemas y la comunicación de resultados, contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas de alumnos, profesores y educadores, propiciando la evolución de la hipótesis de progresión en la concepción patrimonial de los actores implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

---

<sup>1</sup> En el caso español, destacan las acciones formativas emprendidas por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, INTEF (antiguo ITE; Instituto de Tecnologías Educativas), entre las que destaca *Webquest, aplicaciones educativas* (<http://formacionprofesorado.educacion.es/index.php/es/materiales/materiales/128-webquest-aplicaciones-educativas>).

### c) Metodología de trabajo mixta

Finalmente, las webquests se caracterizan por combinar tareas *offline* y *online*, cuya hibridación genera una metodología *off-online* que integra procesos presenciales y virtuales, lo que Sassen (2000) define como contexto *socio-digital*. Se sitúa en un término medio entre los materiales didácticos descargables (MDD), que sugieren actividades para realizar *offline*, aunque lo cuelguen en la red, y las actividades didácticas *online*, normalmente de carácter tradicional-tecnológico y activista-espontaneísta. Para alcanzar una construcción del conocimiento deseable, se hace necesaria la combinación de ambas metodologías, desarrollando las competencias digitales basadas en la interactividad junto a la interacción social mediante el aprendizaje colaborativo, aspectos ambos indisolublemente unidos a los planteamientos constructivistas.

## A MODO DE RECAPITULACIÓN

Como recapitulación final, se ha realizado una reflexión sobre las aportaciones realizadas por este trabajo y las líneas futuras de investigación que se plantean:

- **Conceptualización.** Se ha elaborado una terminología precisa en el campo de la cibermuseografía didáctica, que permite fijar las diferentes secciones y elementos que constituyen el museo virtual, compuesta por términos como *página web educativa*, *actividad didáctica interactiva*, *sección educativa*, *sección multimedia*, *actividad didáctica presencial*, *material didáctico descargable*, *multimedia didáctico expositivo* y otros relativos a la cibermuseografía en general.
- Elaboración de un **instrumento de análisis** de las páginas web educativas de los museos virtuales de arte, enfocadas a los museos interactivos, denominada *plantilla de análisis PA 2* (anexo 2), resultado de la validación de la *plantilla de análisis PA 1* (anexo 1). Esta plantilla ha sido utilizada para los tres estudios de caso, sin que se hayan detectado deficiencias significativas en su implementación. De la plantilla procede la ficha de recogida de datos que muestra los aspectos más destacables de las páginas web educativas, relativos al modelo didáctico, la didáctica de las TIC y la didáctica de la educación histórico-artística, y de las actividades didácticas interactivas, describiéndolas y clasificándolas, utilizada en la webgrafía (anexo 6).
- Elaboración de **tres bases de datos** que recogen los *museos virtuales de arte* (anexo 3), las *páginas web educativas* (anexo 4) y las *actividades didácticas interactivas* (anexo 5) que ofrecen más información de la analizada en esta tesis doctoral. La base de datos MVA recoge más aspectos relativos al museo, como la oferta de material didáctico descargable, la posibilidad de consultar las colecciones *online*, de realizar una visita virtual, la existencia de multimedia didáctico expositivo, la participación en redes sociales, la elaboración de aplicaciones para *m-learning* y la creación de una página web educativa. Estos aspectos no se han incluido en la investigación, por lo que pueden resultar de interés para otros trabajos. Por otro lado, esta misma base de datos muestra museos virtuales visitados de tipología no artística, mostrando su página web educativa en el caso de ser museos interactivos, lo que permite continuar la investigación y hacerla extensiva a museos virtuales de distinta tipología patrimonial.
- Finalmente, la presentación de una **webgrafía** donde se recogen todas las actividades didácticas interactivas de las páginas web educativas en español o en inglés de los 84 museos virtuales de arte que han encontrado, que ascienden a 388 ADI. Esta webgrafía se presenta en formato impreso (anexo 6) y digital mediante la base de datos PWE (anexo 4), en la que se pueden consultar las actividades de cada página, y la base de datos ADI (anexo 5), que permite buscar por tipo de público, contenidos, tarea o modelo didáctico.



Esta webgrafía se presenta como un repositorio de actividades didácticas que pueden incardinarse dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde diversas opciones. El uso ocasional de estos materiales conduce a la fase de **inmersión**, en la que se aplican ocasionalmente estos materiales, como complemento a la explicación, mientras que un uso integrado en los procesos educativos lleva a la fase de **sumersión**, en la que se implican totalmente en la práctica docente. Los recursos didácticos de los museos expositivos e interactivos son utilizables en la enseñanza, aunque sometidos a reelaboración didáctica. Se pueden diseñar materiales didácticos expositivos, como presentaciones multimedia, que mantienen vínculos con los recursos de los museos, tanto expositivos como imágenes o vídeos, como interactivos en forma de actividades didácticas multimedia. Estas presentaciones tendrían a su vez un carácter de repositorio selectivo, donde se recogen unos contenidos precisos. El salto hacia la interactividad viene dado por la elaboración de materiales didácticos interactivos que pueden presentar el formato webquest, trabajando con los contenidos ofrecidos por los museos, ya sean expositivos o interactivos.

El desarrollo teórico de este trabajo, mediante la adopción de un posicionamiento didáctico, la contextualización y la conceptualización del objeto de estudio, junto a su desarrollo empírico consistente en el planteamiento de la investigación, la experiencia de validación del instrumento de análisis y su aplicación a los tres estudios de caso, ha propiciado la obtención de unos resultados que pueden ser aplicados a los contextos educativos actuales, caracterizados por la generalización de las TIC y el protagonismo de los aspectos patrimoniales. El contexto de la cibermuseografía didáctica diluye las fronteras entre lo formal, lo no formal y lo informal, por lo que estas consideraciones son susceptibles de ser aplicadas tanto en la escuela como en el museo.

Sería deseable que este trabajo de investigación propiciara la reflexión por parte de los museos sobre el modelo didáctico que asumen y el tipo de aprendizaje que quieren promover, que contribuyese a difundir las acciones emprendidas por otros museos, como ejemplos en los que inspirarse, y que estimulase la creación de proyectos conjuntos entre museos, una fórmula que ha demostrado su eficacia en el contexto anglosajón. Un paso más allá consistiría en la colaboración entre museos y escuelas en la elaboración y desarrollo de actividades didácticas, no solo presenciales, donde se aprecia una mayor tradición, sino virtuales o combinando ambos planos, en sintonía con el contexto educativo integral, mixto y motivador que genera la cibermuseografía didáctica.



## **Referencias bibliográficas**



- ABAD, M. y ALZUA-SORZABAL, A. (2009). Usabilidad y confort. Aceptación de tecnología en entornos culturales. En C. Carreras (coord.), *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos*. Barcelona: UOC.
- ABAD, M., GIL, I y ALZUA-SORZABAL, A. (2009). La tecnología. En C. Carreras (coord.), *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos*. Barcelona: UOC.
- ACASO, M. (2011) (coord.). *Situación actual de la educación en los museos de artes visuales*. Madrid: Fundación Telefónica.
- ADAMS, C., COLE, T., DEPAOLO, C. y EDWARDS, S. (2001). Bringing the curatorial process to the web. [Consultado 29/04/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2001/papers/depaolo/depaola.html>
- ADAMS, M. y MOUSSOURI, T. (2002). The Interactive Experience: Linking Research and Practice. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7.
- ADELL, J. (2005). Del software libre al conocimiento libre. *Andalucía Educativa*, 51, 7-10.
- AGUADED, J. I. y CABERO, J. (2002). *Educación en red. Internet como recurso para la educación*. Málaga: Aljibe.
- ALCALDE, J. y MARTÍNEZ, C. (2010). Interactividad para nadie en general y para todos en particular: hacia una interactividad total. *HER&MUS*, 4, 15-19.
- ALDEROQUI, S. (2009). Aires renovados en museos porteños del siglo XXI: sueños, cosas, gotas y lustre. *Revista de museología Hermes*, 1, 85-91.
- ALMARZA, F. (2011). Fortalezas y debilidades de un catálogo virtual: cibermuseos y aprovechamiento de la web 2.0. [Consultado 25/06/2012], [http://nuevamuseologia.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=601:virtus&catid=82:us-politics&Itemid=459](http://nuevamuseologia.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=601:virtus&catid=82:us-politics&Itemid=459)
- ALONSO GUTIÉRREZ, A. M. (2003). La enseñanza de la Historia del Arte en la ESO. *Íber*, 37, 54-64.
- ALONSO, J. L. (2005). Selección y evaluación de espacios web de interés educativo. [Consultado 3/03/2012], <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/segnivel.htm>
- ÁLVAREZ, P. y POYATOS, C. (2011). *Internet Aula Abierta 2.0. Profundización*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas.
- ANDER-EGG, E. (1987). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas.
- ARAMBURU, J. J. (2011). Redes sociales y museos participativos: la irrupción de las tecnologías 2.0 en la sociedad y su aplicación en los museos a través del caso de Arazí. En A. Ibáñez (ed.), *Museos, redes sociales y tecnología 2.0*. Zarautz: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.



ARAÚJO, E. G. (2008). Conexión del conocimiento para una cultura interactiva. En A. Pantoja, T. J. Campoy, A. Jiménez y C. Villanueva (coords.), *El carácter universal de la educación intercultural*. Jaén: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén.

AREA, M. (2000). ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la educación superior? En R. Pérez. (coord.), *Redes multimedia y diseños virtuales*. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Oviedo: Universidad de Oviedo. [Consultado 02/08/2012], <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento7.htm>

ASENSIO, M. y ASENJO, E. (2010). Lazos de luz azul del controvertido uso de las TICS en museos. *Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola*, 3, 87-98. [Consultado 25/06/2012], <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8626.pdf>

ASENSIO, M. y ASENJO, E. (eds.) (2010). *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: UOC.

ASENSIO, M. y CORREA GOROSPE, J. M. (2011). Planteamiento inicial del proyecto “Lazos de Luz Azul”: Estándares de calidad en la utilización de la Tecnología para el Aprendizaje en Museos y Espacios de Presentación del Patrimonio. En M. Asensio y E. Asenjo (eds.), *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: UOC.

ASENSIO, M. y POL, E. (1998). La comprensión de los contenidos del museo. *Íber*, 15, 15-30.

ASENSIO, M. y POL, E. (2003). Aprender en el museo. *Íber*, 36, 62-77.

ASENSIO, M., ASENJO, E. e IBÁÑEZ, A. (2011). Metodología y algunos resultados del proyecto de “Lazos de Luz Azul”. En M. Asensio y E. Asenjo (eds.), *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: UOC.

ASENSIO, M., ASENJO, E. e IBÁÑEZ, A. (2011). Sitios web y museos. Nuevas aplicaciones para el aprendizaje informal, en A. Ibáñez (ed.), *Museos, redes sociales y tecnología 2.0*. Zarautz: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

ASENSIO, M., ASENJO, E. y RODRÍGUEZ-MONEO, M. (2011). De la discusión teórica de los tipos de aprendizaje informal y motivado, dos etiquetas distintas y un solo aprendizaje verdadero. En M. Asensio y E. Asenjo (eds.), *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: UOC.

ÁVILA, R. M. (1998). *Aportaciones al conocimiento profesional sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Historia del Arte*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.

ÁVILA, R. M. (2001). *Historia del Arte, enseñanza y profesores*. Sevilla: Diada.

ÁVILA, R. M. (2003a). La enseñanza del arte en la escuela. *Íber*, 37, 30-42.

ÁVILA, R. M. (2003b). La función de los itinerarios en la enseñanza y aprendizaje del Patrimonio histórico-artístico. Una reflexión didáctica. *Íber*, 36, 36-46.

ÁVILA, R. M. (2003c). Los maestros y los contenidos histórico-artísticos. Una experiencia de formación inicial en relación con la selección e interpretación de obras de arte para la educación primaria. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 2, 93-106.

ÁVILA, R. M. (2004). Tendencias epistemológicas y sociales en la enseñanza del arte y sus implicaciones didácticas. Una propuesta alternativa desde la educación artística. *Cultura y Educación*, 16, 115-125.

- ÁVILA, R. M. (2005). Reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio integrado. Una experiencia en la formación de maestros. *Investigación en la escuela*, 56, 43-53.
- ÁVILA, R. M. y RICO CANO, L. (2004). Los museos virtuales. Nuevos ámbitos para aprender a enseñar el Patrimonio histórico-artístico. Una experiencia en la formación de maestros. En M. I. Vera y D. Pérez y Pérez (eds.), *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. Alicante: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales y Universidad de Alicante.
- ÁVILA, R. M., CRUZ, A. y DÍEZ, M. C. (eds.) (2008). *Didáctica de las Ciencias Sociales, Currículo Escolar y Formación del Profesorado. La didáctica de las Ciencias Sociales en los nuevos planes de estudio*. Jaén: Asociación Universitaria del Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales, UNIA y Universidad de Jaén.
- ÁVILA, R. M., RIVERO, M. P. y DOMÍNGUEZ SANZ, P. L. (coords.) (2010). *Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*. Zaragoza: Institución Fernando del Católico (CSIC).
- AYUSO, M. D. y MARTÍNEZ, V. (2006). Evaluación de calidad de fuentes y recursos digitales: guía de buenas prácticas. *Anales de documentación*, 9, 17-42.
- BABIC, D. (2009). Croatian museums and their practice: the present situation. *Revista de museología Hermes*, 1, 78-84.
- BALLART, J. (2004). Extensión de la experiencia educativa y ciudadanía: oportunidades para los museos. [Consultado 31/01/2012], <http://www.educathyssen.org/recursos/CursoVeranoURJC2004/PonenciaJosephBallart.pdf>
- BALLESTEROS ARRANZ, E., FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, C, MOLINA, J. A. y MORENO, P. (coords.) (2003). *El patrimonio y la didáctica de las ciencias sociales*. Cuenca: Asociación de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales y Universidad de Castilla-La Mancha.
- BALLESTEROS REGAÑA, C. (2002). *El diseño de unidades didácticas basadas en la estrategia de enseñanza por investigación: producción y experimentación de un material didáctico multimedia para la formación del profesorado*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- BALLESTEROS REGAÑA, C. y LÓPEZ MENESES, E. (2004). *Píxel Bit*, 22, 25-39.
- BARBA, C. (2006). La WebQuest y la didáctica de la historia. *Íber*, 47, 91-100.
- BARBIERI, T. y PAOLINI, P. (2000). Cooperative visits for museums www sites a year later: evaluating the effect. [Consultado 25/06/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2000/papers/barbieri/barbieri.html>
- BAYNE, S., ROSS, J. y WILLIANSON, Z. (2007). *National Museum Online Learning Project. Stage 1 report*. V&A/University of Edinburgh. [Consultado 21/04/2012], <http://www.education.ed.ac.uk/dice/nmolp/pdfs/stage1.pdf>
- BAYNE, S., ROSS, J. y WILLIANSON, Z. (2008). *National Museum Online Learning Project. Stage 2 report: part 1. Creative journeying: portraits of users*. V&A/University of Edinburgh. [Consultado 21/04/2012], <http://www.education.ed.ac.uk/dice/nmolp/pdfs/stage2creativespaces.pdf>

- BAYNE, S., ROSS, J. y WILLIANSO, Z. (2008). *National Museum Online Learning Project. Stage 2 report: part 2. Watching, gaming, learning, webquest contexts of use*. V&A/ University of Edimburgh. [Consultado 21/04/2012], <http://www.education.ed.ac.uk/dice/nmolp/pdfs/stage2webquests.pdf>
- BAYNE, S., ROSS, J. y WILLIANSO, Z. (2009). *National Museum Online Learning Project. Final report*. V&A/University of Edimburgh. [Consultado 21/04/2012], <http://www.education.ed.ac.uk/dice/nmolp/pdfs/finalreport.pdf>
- BEALE, K. (ed.) (2011). *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.
- BEASLEY, S. y CONWAY, A. (2012). Digital media in everyday life: a snapshot of devices, behaviors, and attitudes. Part 1: mobile devices ownership. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 27/06/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/digital\\_media\\_in\\_everyday\\_life\\_a\\_snapshot\\_of\\_d](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/digital_media_in_everyday_life_a_snapshot_of_d)
- BELLIDO, M. L. (2001). *Arte, museos y nuevas tecnologías*. Gijón: Trea.
- BELLIDO, M. L. (2003). El binomio patrimonio-nuevas tecnologías: la necesidad de nuevos desafíos. *PH*, 46, 44-45.
- BELLIDO, M. L. (2008). Los fundamentos del medio digital. En M. L. Bellido (dir.), *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías*. Sevilla: UNIA.
- BENEJAM, P. y PAGÉS, J. (coord.) (1997). *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria*. Barcelona: ICE/Horsori.
- BESOLI, A. (2004). La museografía didáctica más allá del museo: el caso de la fortificación renacentista de Dalt Vila (Ibiza). *Íber*, 39, 55-64.
- BIOSCA, E., CANTARELL, E., SANCHO, M. y VINYOLÉS, T. (2002). Reconstruyendo el pasado. Enseñar con tecnologías de realidad virtual. *Íber* 31, 103-110.
- BIRCHALL, D. y HENSON, M. (2011). High Tea: a case study. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.
- BIRCHALL, D., HENSON, M., BURCH, A., EVANS, D., y GOLDMAN K. H. (2012). Leveling up: Towards best practice in evaluating museum games. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/levelling\\_up\\_towards\\_best\\_practice\\_in\\_evaluati](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/levelling_up_towards_best_practice_in_evaluati)
- BLACK, G. (2005). *Developing museums for visitor involvement*. Oxon: Routledge.
- BLANCO, C. y MAZOY, A. (2010). En torno a una investigación en didáctica artística: enseñanza-aprendizaje del arte con nuevos materiales visuales. *Revista de Didácticas Específicas*, 2, 6-24.
- BLOOM, B. S., ENGELHART, M. D., FURST, E. J., Hill, W. H., y KRATHWOHL, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals; Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longmans.

- BOCATIUS, B. (2012). State-of-the-art: German museums on the Social Web. Benefits and effects of Social Media for museum education and learning. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/programs/state\\_of\\_the\\_art\\_german\\_museums\\_on\\_the\\_social](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/programs/state_of_the_art_german_museums_on_the_social)
- BRADBURNE, J. M. (2002). Museums and Their Languages: Is Interactivity Different for Fine Arts as Opposed to Design? [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- BRIONES, S. M. (2001). Las tecnologías de la información y la comunicación: su impacto en la educación. *Píxel Bit*, 17, 67-78.
- BROOKES, N. (2002). Interactivity and Multi-sensory Engagement for Pre-school Children. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- BROWN, S., GERRARD, D. y WARD, H. (2005). Adding value to on-line collections for different audiences. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2005: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 25/06/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2005/papers/brown/brown.html>
- BURNHAM, R. y KAI-KEE, E. (2011). *Teaching in the art museum. Interpretation as experience*. Los Ángeles: The J. Paul Getty Museum.
- BUSÓN, C. (2002). Diseño de interfaces centrados en los usuarios y su aplicación en el diseño de materiales *on-line*. [Consultado 4/03/2012], <http://www.buson.net/consulta/ponenciaCIVE2002.html>
- CABERO, J. (2004). La red como recurso de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos. *Píxel Bit*, 22, 5-23.
- CABERO, J. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de Educación Superior*, XXXIV, 3, 77-100. [Consultado 03/08/2012], <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/Las%20TICs%20y%20las%20Universidades.pdf>
- CABERO, J. y GISBERT, M. (2002). *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla: SAV.
- CABERO, J., BALLESTEROS REGAÑA, C. y LÓPEZ MENESES, E. (2001). La asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación: un camino hacia la alfabetización tecnológica en la formación inicial del profesorado. *Píxel Bit*, 17, 99-110.
- CALAF, R. (2003a). Arte alternativo: una mirada pedagógica. *Íber*, 37, 65-76.
- CALAF, R. (2003b). *Arte para todos. Miradas para enseñar y aprender el patrimonio*. Gijón: Trea.
- CALAF, R. (2006a). Cruzar miradas. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea.
- CALAF, R. (2006b). La voz del artista, el silencio de la obra y el relato de la exposición. *Íber*, 49, 38-46.
- CALAF, R. (2009a). *Didáctica del patrimonio. Epistemología, metodología y estudios de casos*. Gijón: Trea.

CALAF, R. (2009b). Investigación en didáctica del patrimonio y museografía didáctica. *Revista de museología Hermes*, 1, 115-121.

CALAF, R. (2010). Un modelo de investigación en didáctica del patrimonio que recupera la práctica profesional en didáctica de las ciencias sociales. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 9, 17-28.

CALAF, R., NAVARRO, A. y SAMANIEGO, J. A. (2000). *Ver y comprender el arte del siglo XX*. Madrid: Síntesis.

CALBÓ, M. (2006). Dando vueltas a la alfabetización y la sensibilidad: competencias del profesorado y funciones socioculturales de la educación con el patrimonio. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea.

CARRASCO, R. (2003). Patrimonio.es, programa de digitalización para el patrimonio histórico español. *PH*, 46, 60-61.

CARRERAS, C. (s. f.). Claves de difusión de exposiciones. Narrowcasting (difusión selectiva) vs broadcasting (divulgación). [Consultado 3/02/2012], <http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12696180924597162210435/013425.pdf?incr=1>

CARRERAS, C. (2003). Patrimonio y tecnologías de la información: bits de cultura. *PH*, 46, 24-25.

CARRERAS, C. (2004). Museos e interactividad: Instituciones de la memoria en Internet. [Consultado 1/02/2012], <http://www.educathyssen.org/html/informa/Cursos/verano2004.html>

CARRERAS, C. (2005a). El estudio sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el público de los museos. *Mus-A*, 5, 39-42.

CARRERAS, C. (2005b). Impacto real de estrategias de difusión en Internet: la vall de Boí. [Consultado 3/02/2012], [http://www.educathyssen.org/recursos/Curso\\_Verano\\_URJC2005/PonenciaCesarCarreras.pdf](http://www.educathyssen.org/recursos/Curso_Verano_URJC2005/PonenciaCesarCarreras.pdf)

CARRERAS, C. (2005c). Los proyectos de educación en museos a través de las nuevas tecnologías. *Mus-A*, 5, 34-38.

CARRERAS, C. (coord.) (2009). *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodología y estudio de casos*. Barcelona: OUC.

CARRERAS, C. y MUNILLA, G. (2005). *Patrimonio digital*. Barcelona: UOC.

CARRERAS, C., MUNILLA, G. y SOLANILLA, L. (2003). Museos on-line: nuevas prácticas en el mundo de la cultura. *PH*, 46, 68-77.

CARRERAS, C., MUNILLA, G., FERRÁN, N. y BARRAGÁN, C. (2006). *Documentación en los museos: el futuro de las tecnologías de la información y la comunicación*. Sevilla: Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.

CARRILLO, J. (2004). *Arte en la red*. Madrid: Cátedra.

CASTILLA, P. (2012). Nuevas tecnologías expositivas. *TELOS*, 90. [Consultado 23/03/2012], [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es\\_ES&id=2012013117210001&activo=6.do](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es_ES&id=2012013117210001&activo=6.do)



- CASUAL GAMES ASSOCIATION (2007). *Casual games market report 2007*. [Consultado 09/08/2012], [http://www.casualgamesassociation.org/pdf/2007\\_CasualGamesMarketReport.pdf](http://www.casualgamesassociation.org/pdf/2007_CasualGamesMarketReport.pdf)
- CELAYA, J. (2011). *Análisis de las conexiones de museos y centros de arte en las redes sociales*. [Consultado 09/12/2011], <http://www.dosdoce.com/articulo/estudios/3714/conexiones-entre-museos-en-las-redes-sociales/>
- CELAYA, J. y FERNÁNDEZ BURGUEÑO, P. (2009). *Visibilidad en los Museos en la Web 2.0*. [Consultado 07/11/2011], <http://www.dosdoce.com/articulo/estudios/3071/la-visibilidad-de-los-museos-en-la-web-2-0/>
- CELAYA, J. y VIÑARÁS, M. (2006). *Las nuevas tecnologías Web 2.0 en la promoción de museos y centros de arte*. [Consultado 07/11/2011], <http://www.dosdoce.com/articulo/estudios/3062/las-nuevas-tecnologias-web-2-0-en-la-promocion-de-museos-y-centros-de-arte/>
- CHAE, G., PARK, S. J., STEIN, R. J., KIM, J., y WIEDENBECJ, S. (2012). Exploring affective computing for enhancing the museum experience with online collections. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/exploring\\_affective\\_computing\\_for\\_enhancing\\_th](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/exploring_affective_computing_for_enhancing_th)
- CHAN, S. (2007). Tagging and searching. Serendipity and museum collection database. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2007: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 10/08/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2007/papers/chan/chan.html>
- COFÁN, M. F. (2003a). Aplicaciones, implementación e integración de la tecnología web en el museo universitario MUPAI. [Consultado 28/04/2012], <http://www.ucm.es/info/mupai/cofan1.pdf>
- COFÁN, M. F. (2003b). Museo pedagógico de arte infantil. Proyecto online. [Consultado 28/04/12], <http://www.ucm.es/info/mupai/cofan.htm>
- COLORADO, A. (2003). Nuevos lenguajes para la difusión del patrimonio cultural. *PH*, 46, 42-48.
- CONSEJERÍA DE CULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (2003). *Plan de calidad de los museos andaluces*. Sevilla: Consejería de Cultura.
- COOMS, P. (1973). ¿Hay que enseñar la educación no formal? *Perspectivas*, III, 3, 331-333.
- CORREA GOROSPE, J. M. y JIMÉNEZ DE ABERASTURI, E. (2011). Proyecto Museos vivos: participación social y alfabetización digital. En M. Asensio y E. Asenjo (eds.), *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: UOC.
- CORREA GARCÍA, R. I. y TIRADO, R. (2002). La dimensión social de las redes telemáticas (Una perspectiva educativa de la comunicación humana y los grupos de trabajo en entornos virtuales). *Píxel Bit*, 18, 13-23.
- CUENCA, J. M. (2002). *El patrimonio en la didáctica de las Ciencias Sociales. Análisis de concepciones, dificultades y obstáculos para su integración en la enseñanza obligatoria*. Tesis Doctoral. Universidad de Huelva.

CUENCA, J. M. (2003). Análisis de concepciones sobre la enseñanza del patrimonio en la educación obligatoria. *Enseñanza de las ciencias sociales*, 2, 37-45.

CUENCA, J. M. (2004). “Íter-itineris”: un ejemplo de juego “on-line” para el aprendizaje de la historia. *Íber*, 41, 68-76.

CUENCA, J. M. y RUIZ FERNÁNDEZ, R. (2005). La didáctica del patrimonio y las TICs. Análisis de las webs de los museos y centros de interpretación y difusión patrimonial desde una perspectiva interdisciplinar. *V Congreso Internacional Virtual de Educación*. Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares.

CUENCA, J. M., ESTEPA, J. y MARTÍN CÁCERES, M. J. (2006). *La imagen de Andalucía transmitida por los museos andaluces. Análisis conceptual y didáctico*. Sevilla: Centro de Estudios Andaluces. [Consultado 06/03/2012], <http://www.centrodeestudiosandaluces.es/datos/paginas/proyectos06/CULB030.pdf>

CUENCA, J.M. y ESTEPA, J. (2004). La didáctica del patrimonio en Internet. Análisis de páginas web elaboradas por centros de interpretación del patrimonio cultural. En M. I. Vera y D. Pérez y Pérez (eds.), *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. Alicante: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales y Universidad de Alicante.

*Cultura en la Red* (s. f.). Madrid: Ministerio de Cultura. [Consultado 14/03/2012], <http://www.mcu.es/principal/docs/MC/culturaEnRed/CeR.pdf>

CUNLIFFE, D., KRITOU, E. y TUDHOPE, D. (2001). Usability evaluation for museum web sites. *Museum Management and Curatorship*, 19 (3), 229-252.

CUTTING, J. (2011). Telling Stories with Games. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.

DE LA TORRE, J. L. (2006). Las nuevas tecnologías en las clases de ciencias sociales del siglo XXI. *Íber*, 48, 97-114.

DECARLI, G. y TSAGARAKI, C. (2003). Los Museos Latinoamericanos e Internet: la experiencia de la Red-ILAM. [Consultado 02/07/2012], <http://www.ilam.org/publicaciones-ilam/22-los-museos-latinoamericanos-e-internet-la-experiencia-de-la-red-ilam.html>

DEL RÍO, J. N. (2012). Museos de arte en la Red. *TELOS*, 90. [Consultado 09/03/2012], [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es\\_ES&id=2012013112140001&activo=6.do](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es_ES&id=2012013112140001&activo=6.do)

DELOCHE, B. (2001). *El museo virtual*. Gijón: Trea.

DELOCHE, B. (2005). ¿Es el museo virtual un competidor real para el museo institucional? *Mus-A*, 5, 16-21.

DEVINE, J., GIBSON, E. y KANE, M. (2004). Presenting the evidence: Scottish Museums and e-learning. [Consultado 14/08/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2004/papers/devine/devine.html>

DIGGER, J. (2002). When Is an Interactive not an Interactive? When it's an Artwork? [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>

- DIXON, H. y BARATA, A. C. (1999). American art museums on the web. [Consultado 29/04/2012], <http://forge.fh-potsdam.de/~IFLA/INSPEL/99-4dije.pdf>
- DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, C. y CUENCA, J. M. (2005). Patrimonio e identidad para un espacio educativo multicultural. Análisis de concepciones y propuesta didáctica. *Investigación en la escuela*, 56, 27-42.
- DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, C., ESTEPA, J. y CUENCA, J. M. (1999). *El museo. Un espacio para el aprendizaje*. Huelva: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- DOUMA, M. y HENCHMAN, M. (2000). Bringing the object to the viewer: Multimedia techniques for the scientific study of art. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/biblio/bringing\\_object\\_viewer\\_multimedia\\_techniques\\_scientif](http://www.museumsandtheweb.com/biblio/bringing_object_viewer_multimedia_techniques_scientif)
- DURBIN, G. (2002). Interactive Learning in the British Galleries, 1500-1900. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- EDWARDS, S. y SCHALLER, D. (2007). The name of the game: museums and digital learning games. En H. Din y P. Hecht (ed.), *The digital museum: a think guide*. Washington DC: American Association of Museums.
- ELLIS, A., GLUCKMAN, D., COOPER, A., y GREG, A. (2012). Your paintings: a nation's oil paintings go on-line, tagged by the public. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/programs/your\\_paintings\\_a\\_nations\\_oil\\_paintings\\_goes\\_](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/programs/your_paintings_a_nations_oil_paintings_goes_)
- ESPADAS, J. (2005). ¿Nuevas tecnologías o tecnologías consolidadas?: Oportunidades que ofrecen en la maximización de la difusión cultural. [Consultado 01/02/2012], <http://www.educathyssen.org/recursos/CursoVeranoURJC2005/NuevasTecnologiasDifusionCultural.pdf>
- ESPADAS, J. (2009). Museums Web 2.0. Ranking. Madrid: Fundación Colección Thyssen-Bornemisza. [Consultado 07/11/2011], [http://blogs.museothyssen.org/tecnologico/wp-content/uploads/2009/06/Museum\\_research\\_es.pdf](http://blogs.museothyssen.org/tecnologico/wp-content/uploads/2009/06/Museum_research_es.pdf)
- ESPADAS, J. y FERRERAS, R. (2003). Nuevas tecnologías para la difusión y educación en el museo Thyssen-Bornemisza. *Mus-A*, 2, 116-119.
- ESTEPA, J. (2001). El patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales: obstáculos y propuestas para su tratamiento en el aula. *Íber*, 30, 93-105.
- ESTEPA, J. (2009). Aportaciones y retos de la investigación en la didáctica de las Ciencias Sociales. *Investigación en la escuela*, 69, 19-30.
- ESTEPA, J. y CUENCA, J. M. (2006). La mirada de los maestros, profesores y gestores del patrimonio. Investigación sobre concepciones acerca del patrimonio y su didáctica. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea.
- ESTEPA, J., ÁVILA, R. y RUIZ FERNÁNDEZ, R. (2007). Concepciones sobre la enseñanza y difusión del patrimonio en las instituciones educativas y los centros de interpretación. Estudio descriptivo. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 6, 75-94.

ESTEPA, J., WAMBA, A. M. y JIMÉNEZ, R. (2005). Fundamentos para una enseñanza y difusión del patrimonio desde una perspectiva integradora de las ciencias sociales y experimentales. *Investigación en la escuela*, 56, 19-26.

FERNÁNDEZ SALINAS, V. (2005). Finalidades del patrimonio en la educación. *Investigación en la escuela*, 56, 7-18.

FINNIS, J. CHAN, S. y CLEMENTS, R. (2011). *Let's get real. How to evaluate online success*. [Consultado 25/06/2012], <http://www.keepandshare.com/doc/3148918/culture24-howtoevaluateonlinesuccess-2-pdf-september-19-2011-11-15-am-2-5-meg?da=y>

FLATT, M. (2010). ¿Necesitan los museos a los medios de comunicación social, o más bien el boca a boca? *MUS-A*, 12, 34-47.

FONTAL, O. (2003a). Aprender en Internet: comprensión y valoración del patrimonio. En R. Calaf (coord.), *Arte para todos*. Gijón: Trea.

FONTAL, O. (2003b). *La educación patrimonial. Teoría y práctica en el aula, el museo e Internet*. Gijón: Trea.

FONTAL, O. (2003c). La enseñanza de las últimas tendencias del arte. Nuevas formas de ordenación al hilo de la postmodernidad. *Íber*, 37, 77-90.

FONTAL, O. (2004a). El patrimonio: una realidad con muchas “miradas”. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Comunicación educativa del patrimonio: referentes, modelos y ejemplos*. Gijón: Trea.

FONTAL, O. (2004b). La dimensión contemporánea de la cultura. Nuevos planteamientos para el patrimonio cultural y su educación. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Comunicación educativa del patrimonio: referentes, modelos y ejemplos*. Gijón: Trea.

FONTAL, O. (2004c). Museos de arte y TICs: usos, tipologías, ejemplos y derivaciones. En M. I. Vera y D. Pérez y Pérez (eds.), *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. Alicante: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales y Universidad de Alicante.

FONTAL, O. (2006a). Los contenidos actitudinales en la enseñanza de la Historia del Arte. *Íber*, 49, 47-56.

FONTAL, O. (2006b). Las webs: complementos y extensiones de los museos. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea.

FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2011). *Realidad aumentada: una nueva lente para ver el mundo*. [Consultado 08/11/2011], <http://www.realidadaugmentada-fundaciontelefonica.com/realidad-aumentada.pdf>

GABELAS, J. A. (2002). Las TIC en la educación. Una perspectiva desmitificadora y práctica sobre los entornos de aprendizaje generados por las nuevas tecnologías. [Consultado 05/03/2012], <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/gabelas0102/gabelas0102.html>

GANGSEI, E. (2012). SFMOMA's Art Game Laboratory: real-life mad science experiments in visitor engagement. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/sfmoma\\_s\\_art\\_game\\_laboratory\\_real\\_life\\_mad\\_sci](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/sfmoma_s_art_game_laboratory_real_life_mad_sci)

- GARCÍA PÉREZ, F. F. (2000a). El proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar). *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 205. [Consultado 13/06/2012], <http://www.ub.es/geocrit/b3w-205.htm>
- GARCÍA PÉREZ, F. F. (2000b). Los modelos didácticos como instrumentos de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 205. [Consultado 15/06/2012], <http://www.ub.es/geocrit/b3w-207.htm>
- GARCÍA PÉREZ, F. F. (2000c). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el modelo de investigación en la escuela. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 64. [Consultado 13/06/2012], <http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm>
- GARCÍA PÉREZ, F. F. (2005). El sentido de la educación como referente básico de la didáctica. *Investigación en la Escuela*, 55, 7-27.
- GARCÍA PÉREZ, F. F. y MERCHÁN, F. J. (1998). Sobre constructivismo y proyectos de enseñanza de las ciencias sociales: una perspectiva didáctica. *Con-Ciencia Social. Anuario de didáctica de geografía, historia y otras ciencias sociales*, 2, 45-89.
- GESSE, A. (2010). La virtualidad en los espacios de presentación del patrimonio. *HER&MUS*, 4, 20-27.
- GODFREY, F. (2002). How do visitors learn from Interactives. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- GOLDMAN, K. H. y SCHALLER, D. (2004). Exploring motivational factors and visitor satisfaction in on-line museum visits. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2004: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 09/08/2012], [http://www.eduweb.com/motivational\\_factors.html](http://www.eduweb.com/motivational_factors.html)
- GÓMEZ AGUILAR, A. (coord.) (2010). *Contenidos audiovisuales 2.0*. Sevilla: Fundación Audiovisual de Andalucía.
- GÓMEZ VÍLCHEZ, M. S. (2007). Museos 2.0: Weblogs. [Consultado 20/11/2011], <http://mediamusea.files.wordpress.com/2008/01/mediamusea-blogs-en-museos.pdf>
- GÓMEZ VÍLCHEZ, M. S. (2010). Museos & redes. [Consultado 20/11/2011], <http://mediamusea.files.wordpress.com/2010/12/museosredes.pdf>
- GÓMEZ VÍLCHEZ, M. S. (2011). Tendencias tecnológicas en museos y centros culturales para año 2011. [Consultado 20/11/2011], <http://mediamusea.files.wordpress.com/2011/01/tendencias-2011.pdf>
- GÓMEZ VÍLCHEZ, M. S. (2012). Museos españoles y redes sociales. *TELOS*, 90. [Consultado 10/03/2012], [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es\\_ES&id=2012013112140001&activo=6.do](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es_ES&id=2012013112140001&activo=6.do)
- GOMIS, M. (2005). *Muselización online*. [Consultado 28/04/2012], [http://www.wikilearning.com/muselizacion\\_online-wkc-3346.htm](http://www.wikilearning.com/muselizacion_online-wkc-3346.htm)
- GONZÁLEZ ARECHABAETA, M. (2003). Cómo autorizar un curso *on-line*. El formador virtual. [Consultado 05/03/2012], [http://banners.noticiasdot.com/termometro\\_boletines/docs/elearning/comunet/2003/comunet\\_rol\\_profesor.pdf](http://banners.noticiasdot.com/termometro_boletines/docs/elearning/comunet/2003/comunet_rol_profesor.pdf)



GONZÁLEZ ARECHABALET, M. (2005). Cómo desarrollar contenidos para la formación on line basados en objetos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*, número monográfico III. [Consultado 03/03/2012], <http://www.um.es/ead/red/M3>

GONZÁLEZ MOZOS, M. T. y CASADO, A. (2010). La utilización de las TIC para virtualizar un museo. Estado de la cuestión en Castilla-La Mancha. [Consultado 27/06/2012], <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/415/La%20Utilizaci%C3%B3n%20de%20las%20TIC%20para%20virtualizar%20un%20museo%2c%20estado%20de%20la%20cuesti%C3%B3n%20en%20CLM.%20Por%20A.%20Casado%20Poyales%20y%20M.T.%20Glez.%20Mozos.pdf?sequence=1>

GOODLANDER, G. (2009). Fictional press releases and fake artifacts: how the Smithsonian American Art Museum is letting game players redefine the rules. [Consultado 14/08/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2009/papers/goodlander/goodlander.html>

GOODLANDER, G. (2011). Exploring the art of video games. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.

GRUPO INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA (1991a). *Proyecto curricular "Investigación y Renovación Escolar" (IRES). Volumen I: el modelo didáctico de investigación en la escuela*. Sevilla: Diada.

GRUPO INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA (1991b). *Proyecto curricular "Investigación y Renovación Escolar" (IRES). Volumen II: el marco curricular*. Sevilla: Diada.

GUTIÉRREZ, D. y HERNÁNDEZ IBÁÑEZ, L. A. (2003). Potencial de la realidad virtual en el ámbito del Patrimonio. *PH*, 46, 50-58.

GUZMÁN, M. D. y CORREA GARCÍA, R. I. (1998). Internet: de la Pangea electrónica hasta el onanismo digital. [Consultado 03/03/2012], <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n14/n14art/art143.htm>

HABER, A. (2008). MUVA Museo virtual de Arte El País: el museo imposible. El relato de una protagonista. En M. L. Bellido (dir.), *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías*. Sevilla: UNIA.

HEIN, G. E. (1998). *Learning in the museum*. Londres: Routledge.

HERNÁNDEZ CARDONA, F. X. (2004). Didáctica e interpretación del patrimonio. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Comunicación educativa del patrimonio: referentes, modelos y ejemplos*. Gijón: Trea.

HERNÁNDEZ CARDONA, F. X. y SANTACANA, J. (2009). Las museografías emergentes en el espacio europeo occidental. *Revista de museología Hermes*, 1, 8-20.

HERNÁNDEZ CARDONA, X. e IÑIGUEZ, D. (2004). Las guerras del siglo XX en los museos. *Íber*, 39, 17-30

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, F. (1998). *El museo como espacio de comunicación*. Gijón: Trea.

HERNÁNDEZ LEDESMA, M. A. (2009). El museo en la cultura digital. En J. Arnaldo (dir.), *Actas del I Congreso Internacional Los museos en la educación*. Madrid: Fundación Colección Thyssen-Bornemisza.

- HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, F. y DONCEL, A. (2002). Internet y didáctica de la historia. *Íber*, 31, 18-23.
- HERNÁNDEZ SANTANA, M. P., MARTÍN GÓMEZ, C., VICTORI, A. y ASENSIO, M. (2011). Entornos digitales como herramienta didáctica: el caso de la Cueva Pintada. En M. Asensio y E. Asenjo (eds.), *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: UOC.
- HILERA, J., OTÓN, S. y MARTÍNEZ, J. (1999). Aplicación de la realidad virtual en la enseñanza a través de Internet. [Consultado 05/08/2012], <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/hilera-oton.html>
- IBÁÑEZ, A. (2011). Sobre museos, redes sociales y tecnología 2.0. En A. Ibáñez (ed.), *Museos, redes sociales y tecnología 2.0*. Zarautz: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- JACKSON, S. (2011). Tate. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.
- JACKSON, S. y ADAMSON, R. (2009). Doing it for the kids: Tate online on engaging, entertaining and (stealthily) educationg six to 12-year-olds. [Consultado 14/08/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2009/papers/jackson/jackson.html>
- JUÁREZ, E. (2005). La digitalización de los fondos patrimoniales y su puesta en valor en la red. [Consultado 2/02/2012], <http://www.educathyssen.org/recursos/CursoVeranoURJC2005/PonenciaEmilioJuarez.pdf>
- KARABIN, A. M. (2000). *Investigating Art Museum Web Sites: A Three-part Approach*. [Consultado 25/04/2012], <http://www.archimuse.com/mw2000/papers/karabin/karabin.html>
- KEENE, S. (1998). *Digital collections: Museums and the information age*. London: Butterworth-Heinemann.
- KERKHOVE, D. (1997). *Connected Intelligence: the arrival of the web society*. Toronto: Somerville House Books.
- KOO, B. (2006). *The Use of Digital Images by Art Museum Professionals: Preferences, Perceptions, and Implications for Museum Practice* (Doctoral dissertation). [Consultado 25/06/2012], [http://etd.lib.fsu.edu/theses\\_1/available/etd-07072006-231035/unrestricted/02Koo\\_dissertation.pdf](http://etd.lib.fsu.edu/theses_1/available/etd-07072006-231035/unrestricted/02Koo_dissertation.pdf)
- KRESS, G. (2003). *Literacy in the new media age*. Oxon: Routledge.
- LAMBERT, S. (2011). The games people play: a case study. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.
- LAURILLARD, D. (2002). *Rethinking university teaching. A conversational framework for the effective use of learning technologies*. London and New York: Rotledge Falmer.
- LLADÓ, M. y ATENAS, J. (2010). La interactividad y la Web. En J. Santacana y C. Martín Piñol (coords.), *Manual de museografía interactiva*. Gijón: Trea.
- LOOSELEY, R. (2011). Online games for Under-Sevens. En K. Beale, K. (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.

- LÓPEZ BENITO, V. (2010a). Las posibilidades de la museografía interactiva en los museos de arte. En J. Santacana y C. Martín Piñol (coords.), *Manual de museografía interactiva*. Gijón: Trea.
- LÓPEZ BENITO, V. (2010b). Web Tate Kids. *HER&MUS*, II (2), 94-106.
- LÓPEZ BENITO, V. (2011). Reseña del website “Play Miró”. *Clío*, 37. [Consultado 14/08/2012], <http://clio.rediris.es/n37/resenas/ResenaLopez.pdf>
- LÓPEZ SERRA, A. (2002). Jugar, debatir, conspirar. Medios tecnológicos y fines educativos en la enseñanza de las ciencias sociales. *Íber*, 31, 50-62
- LÓPEZ TORRES, C. (2003). Arañas, telas y camaleones: hiper-mundo y autoconstrucción del conocimiento infantil. [Consultado 03/08/2012], <http://www.campusred.net/escuelanntt/didactica/comunicaciones/ara%Flastelas.pdf>
- LORÁN, M. (2004). Evaluación del uso de los museos online. [Consultado 25/05/2012], [http://oliba.uoc.edu/aracne/uploads/publicaciones/2005\\_cartagena\\_mloran.pdf](http://oliba.uoc.edu/aracne/uploads/publicaciones/2005_cartagena_mloran.pdf)
- LORENTE, E. (1999). Las comunidades virtuales de enseñanza-aprendizaje. [Consultado 04/08/2012], <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/eneko.html>
- MACARTHUR, M. (2007). Can museums allow online users to become participants? [Consultado 25/06/2012], <http://museumsremixed.blogspot.com.es/2007/04/can-museums-allow-users-to-become.html>
- MACHÓN, E. (2002). Estructura de contenidos en Internet. [Consultado 5/03/2012], [http://www.ainda.info/escritura\\_contenidos.html](http://www.ainda.info/escritura_contenidos.html)
- MACÍAS, C. (s.f.). Museos en la red. [Consultado 25/04/2012], <http://www.anmal.uma.es/anmal/museosenlared.htm>
- MAKEWELL, T. (2008). The National Museums Online Learning Project Federated Collections Search: searching across museums and gallery collections in an integrated fashion. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2008: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 02/05/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2008/papers/makewell/makewell.html>
- MARCOS, A. (2005). El portal web de museos de Andalucía. *Mus-A*, 5, 22-28.
- MARQUÉS, P. (1996). El software educativo. [Consultado 9/02/2012], [http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/)
- MARQUÉS, P. (1998). Usos educativos de Internet (el tercer mundo). [Consultado 08/08/2012]. <http://dewey.uab.es/pmarques/usosred2.htm>
- MARQUÉS, P. (1999a). Entornos formativos multimedia: elementos, plantillas de evaluación/criterios de calidad. [Consultado 04/08/2012], <http://dewey.uab.es/pmarques/calidad.htm>
- MARQUÉS, P. (1999b). La educación informal en los albores del siglo XXI. [Consultado 04/08/2012], <http://dewey.uab.es/pmarques/eparalel.htm>

- MARQUÉS, P. (2000a). Impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo. [Consultado 04/08/2012], <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>
- MARQUÉS, P. (2000b). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. [Consultado 04/08/2012], <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- MARQUÉS, P. (2002). Evaluación de los portales educativos en Internet. *Píxel Bit*, 18, 5-12.
- MARQUÉS, P. (2004). Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. [Consultado 10/02/2012], <http://dewey.uab.es/pmarques/funcion.htm>
- MARQUÉS, P. (2006). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. [Consultado 27/02/2012], <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- MARTÍN CÁCERES, M. J. (2012). *La educación y la comunicación patrimonial. Una mirada desde el Museo de Huelva*. Tesis doctoral. Universidad de Huelva.
- MARTÍN CÁCERES, M. J. y CUENCA, J. M. (2011). La enseñanza y el aprendizaje del patrimonio en los museos: la perspectiva de los gestores. *Revista de Psicodidáctica*, 16 (1), 99-122.
- MARTÍN CÁCERES, M. J., CUENCA, J. M. y ESTEPA, J. (2008). La educación patrimonial en los museos: análisis de concepciones. En R. M. Ávila, A. Cruz, A. y M. C. Díez (eds.), *Didáctica de las Ciencias Sociales, Currículo Escolar y Formación del Profesorado. La didáctica de las Ciencias Sociales en los nuevos planes de estudio*. Jaén: Asociación Universitaria del Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales, UNIA y Universidad de Jaén.
- MARTÍN CÁCERES, M. J., CUENCA, J. M. y ESTEPA, J. (2010). La didáctica del patrimonio. Metodología y resultados de investigaciones en el ámbito educativo formal, no formal e informal. En R. M. Ávila, M. P. Rivero y P. L. Domínguez Sanz (coords.), *Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*. Zaragoza: Institución Fernando del Católico (CSIC).
- MARTÍN JIMÉNEZ, I. (2004). La plataforma de trabajo cooperativo BSCW y su aplicación al área de ciencias sociales. *Íber*, 40, 104-115.
- MARTÍN JIMÉNEZ, I. (2006). “Software” de generación de recursos educativos para el área de ciencias sociales. *Íber*, 49, 94-108.
- MARTÍN JIMÉNEZ, I. (2011). *Webquest, aplicaciones educativas*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas.
- MARTÍNEZ FERRER, J., MOYA, A. y PACHECO, R. (2001). Una unidad didáctica multimedia a la medida de la diversidad. *Píxel Bit*, 17, 79-87.
- MARTÍNEZ GIMENO, A., ROMÁN, P. y BARROSO, J. (2003). Los centros educativos andaluces en Internet. *Píxel Bit*, 20, 43-51.
- MARTÍNEZ PELÁEZ, A. (2012). Comunicación interna y externa en el Museo Reina Sofía. *TELOS*, 90. [Consultado 10/03/2012], [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es\\_ES&id=2012013112140001&activo=6.do](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es_ES&id=2012013112140001&activo=6.do)
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F., PRENDES, M. P., ALFAGEME, M. B., AMORÓS, L., RODRÍGUEZ CIFUENTES, T. y SOLANO, I. M. (2002). Herramienta de evaluación del multimedia didáctico. *Píxel Bit*, 18, 71-88.

MARTY, P. F. (2004). The evolving roles of information professionals in museums. *Bulletin for the American Society for Information, Science and Technology*, 30, 20-23.

MARTY, P. F. (2007). *Museum Websites and Museum Visitors: Before and After the Museum Visit*. *Museum Management and Curatorship*, 22: 4, 337-360

MARTY, P. F., SHEAHAN, K. y LACY, A. (2003). Evaluating the authenticity of Egyptian cartonnage fragments: educational outreach in search of the truth Museums. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2003: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 27/06/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2003/papers/marty/marty.html>

MAYER, R. E. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

MELONI, W. y GRUENER, W. (2012). *Gamification in 2012*. [Consultado 09/08/2012], <http://gamingbusinessreview.com/wp-content/uploads/2012/05/Gamification-in-2012-M2R3.pdf>

MIRALLES, P., MOLINA, S. Y ORTUÑO, J. (2011). La Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. *Educatio Siglo XXI*, 29 (1), 149-174.

MONCHO, V. (2003). Aproximación a los principios de usabilidad. [Consultado 28/02/2012], [http://www.uoc.edu/mosaic/2\\_opinion2/modeljuny/vicentmoncho2.html](http://www.uoc.edu/mosaic/2_opinion2/modeljuny/vicentmoncho2.html)

MONTAÑÉS, C. (2001). *El museo. Un espacio didáctico y social*. Huesca: Mira Editores.

MORALES, E. (2004). El museo frente a las nuevas vías de difusión. *Mus-A*, 3, 96-105.

MORENO, I. (2002). *Musas y nuevas tecnologías: el relato hipermedia*. Barcelona: Paidós.

MORLÁ, M. M. (1995). Webs de interés educativo. Una guía para el profesorado. Comunicación presentada a EDUTEC'95. [Consultado 31/07/2012], <http://www.uib.es/depart/gte/morla.html>

MORRISON, A. (2002). Not Just Looking: Art, Attention and Interactivity. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>

MOSELEY, A. (2011). An alternative reality for Museums. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.

MUÑOZ-ROJAS, O. y MOMINÓ, J. M. (2005). ¿Hacia dónde navegan las escuelas? La incorporación de las TIC en el ámbito educativo no universitario. Una perspectiva internacional. [Consultado 02/08/2012], [http://www.quadernsdigitals.net/index.php?AccionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=8602](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?AccionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=8602)

MURCIA, F. (2011). *Las Ciencias Sociales y la Web 2.0*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas.

NEW MEDIA CONSORTIUM Y MARCUS INSTITUTE FOR DIGITAL EDUCATION IN THE ARTS (2011). *NMC Horizon Report: 2011 Museum Edition*. [Consultado 10/12/2011], <http://www.nmc.org/horizon-project/horizon-reports/horizon-report-museum-edition>



- Nota de prensa de Telefónica sobre la creación de PradoMedia (2010). [Consultado 27/06/2012], <http://saladeprensa.telefonica.com/jsp/base.jsp?contenido=/jsp/notasdeprensa/notadetalle.jsp&titulo=El%20Museo%20del%20Prado%20potencia%20s...&selectNumReg=10&pagina=1&id=1&origen=notapres&idm=es&pais=1&elem=15515>
- NYSTROM, M. J. (2000). Virtual art museum exhibits on the World Wide Web: a content and survey analysis. [Consultado 29/04/12], <http://www.ils.unc.edu/MSpapers/2642.pdf>
- ORTEGA RUIZ, L. (s.f.). Estrategias metodológicas para integrar las TIC en la clase. [Consultado 02/08/2012], <http://clio.rediris.es/enclase/didactica.htm>
- ORTEGA RUIZ, L. (s.f.). Reflexiones en voz alta: ¿Internet en clase de Historia? [Consultado 02/08/2012], <http://clio.rediris.es/clionet/fichas/clase.htm#>
- ORTEGA VAQUERO, I. (2003). Algunos modelos de comunidades virtuales. *PH*, 46, 78.
- PASTOR, M. I. (2004). *Pedagogía museística*. Barcelona: Ariel.
- PÉREZ I GARCÍA, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Píxel Bit*, 19, 49-61.
- PÉREZ-JOFRE, T. (2007). *Museos e Internet*. [Consultado 14/11/2011], <http://blogs.educathyssen.org/suma/wp-content/uploads/2009/05/museos-e-internet.pdf>
- PETTERSSON, S., HAGEDORN-SAUPE, M., JYRKKIÖ, T. y WEIJ, A. (2010). *Encouraging collections mobility- a way forward for museums in Europe*. Helsinki: Finnish National Gallery.
- POL, E. (2006). La recepción del arte. *Íber*, 49, 7-25.
- POLLOCK, G. (2010). *Encuentros en el museo feminista virtual. Tiempo, espacio y el archivo*. Madrid: Cátedra.
- PORLÁN, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Diada.
- PORTÚS, M. D., RIUS, T. y SOLANILLA, L. (2009). La virtualización de las instituciones del patrimonio: navegando por el museo. En J. Vives (coord.), *Digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red*. Barcelona: Editorial UOC.
- POSADA, F. (2010). *Multimedia y Web 2.0*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas.
- PRAT, E. (2004). Los interactivos en los museos. Del museo de ciencia al museo de arte. *Íber*, 39, 84-94.
- PRATS, J. (2002a). Internet en las aulas de educación secundaria. *Íber*, 31, 7-16.
- PRATS, J. (2002b). La “didáctica de las ciencias sociales” en la universidad española: estado de la cuestión. *Revista de educación*, 328, 81-96.
- PRATS, J. (2003). Líneas de investigación en didáctica de las ciencias sociales. *Historia & Ensino. Revista do Laboratório de Ensino de História/Uel*, 9, 1-25.

- PROCIDA, A. y MAUSSER, R. (2012). Bridging the physical and virtual experiences: two approaches by the Museum of Inuit art. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/bridging\\_the\\_physical\\_and\\_virtual\\_experiences](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/bridging_the_physical_and_virtual_experiences)
- PROCTOR, N. (2011). The Google Art Project. A new generation of museums on the web? [Consultado 10/08/2012], <http://www.curatorjournal.org/archives/489>
- PRUDAMES, D. (2011). Back to the future: Time Explorer at the British Museum. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.
- QUIJANO, M. (2012). La revolución de los museos y las instituciones culturales. *TELOS*, 90. [Consultado 06/03/2012], [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es\\_ES&id=2012013110230001&activo=6.do](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1266&idioma=es_ES&id=2012013110230001&activo=6.do)
- QUINTANA, C. (2005). Constructivism and online interactivity. [Consultado 25/06/2012], <http://www.wdil.org/conference/pdf/constz.pdf>
- REILLY, B. (2000). Collections: Museum Collections Online. [Consultado 25/06/2012], <http://www.clir.org/pubs/reports/pub88/coll-museum.html>
- RELLIE, J. (2003). Tate online: towards a third generation museum website. *Archives & Museum Informatics Europe*, 2003. [Consultado 14/08/2012], <http://www.archimuse.com/publishing/ichim03/080C.pdf>
- RELLIE, J. (2004). One sits fits all: balancing priorities at Tate online. [Consultado 14/08/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2004/papers/rellie/rellie.html>
- REPÁRAZ, S., LARA, S., MIR, J. I. y OROBIOGOIKOETXEA, E. (2006). Empleo de WebQuest para la elaboración de vídeos científicos en geografía (4º de la ESO). La indagación científica y el aprendizaje cooperativo. *Íber*, 49, 109-122.
- RICO CANO, L. (2003). *La difusión del Patrimonio en la educación no formal. Un estudio de caso sobre los materiales curriculares de los Gabinetes Pedagógicos de Bellas Artes*. Trabajo de investigación dentro del Programa de Doctorado: *Concepto y teoría del arte y del Patrimonio cultural*. Universidad de Málaga.
- RICO CANO, L. (2004). La difusión del patrimonio a través de las nuevas tecnologías. Nuevos entornos para la educación patrimonial histórico-artística. En M. I. Vera y D. Pérez y Pérez (ed.), *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. Alicante: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales y Universidad de Alicante.
- RICO CANO, L. (2005). Sobre culturas educativas en los museos como centros difusores del patrimonio: ¿educación o servicio? *Investigación en la escuela*, 56, 67-75.
- RICO CANO, L. (2009). *La difusión del Patrimonio en los materiales curriculares. El caso de los Gabinetes Pedagógicos de Bellas Artes*. Tesis doctoral. Universidad de Málaga.
- RICO NIETO, J. C. (coord.) (2009). *¿Cómo se cuelga un cuadro virtual? Las exposiciones en la era digital*. Gijón: Trea.
- RIVERO, M. P. (2009). Museos y didáctica *on-line*: cinco ejemplos de buenas prácticas. *Revista de museología Hermes*, 1, 110-114.

- RIVERO, M. P. (2010). Cibermuseología interactiva *on line*. En J. Santacana y C. Martín Piñol (coords.), *Manual de museografía interactiva*. Gijón: Trea.
- RIVERO, M. P. (2011). Materiales digitales para la enseñanza de las ciencias sociales. En J. Prats (coord.), *Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona: Graó.
- ROCA, B. LLANEZA, M. y CARRERAS, C. (2009). Operadores culturales. En C. Carreras, (coord.), *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos*. Barcelona: UOC.
- ROCA, B. (2009). Cibermuseografía. En C. Carreras (coord.), *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos*. Barcelona: UOC.
- RODÀ, C. (2010). De 1.0 a 2.0: el viaje de los museos a la comunicación social. *MUS-A*, 12, 22-33.
- RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, A. (2008). Memoria digital y las transformaciones del libro. En M. L. Bellido (dir.), *Difusión del Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías*. Sevilla: UNIA.
- ROYSTON, C. (2009). A guide to managing a large multi-institutional project in the cultural sector. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2009: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 12/05/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw2009/papers/royston/royston.html>
- RUIZ DÁVILA, M. (coord.), CALLEJO, M. L., GONZÁLEZ, E. y FERNÁNDEZ, M. (col.) (2004). *Las TIC, un reto para nuevos aprendizajes. Usar información, comunicarse y utilizar recursos*. Madrid: Narcea.
- SABBATINI, M. (s.f.). *Centros de ciencia y museos científicos virtuales: teoría y práctica*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. [Consultado 26/04/2012], [http://novatores.org/html/es/eprint/view.html?ePrintId=36&PHPSESSID=4acfqfjee3n2os47su32b862s0&\\_key\\_=e8d2c6c6b197ffba2cd1022e7aa0ecf5](http://novatores.org/html/es/eprint/view.html?ePrintId=36&PHPSESSID=4acfqfjee3n2os47su32b862s0&_key_=e8d2c6c6b197ffba2cd1022e7aa0ecf5)
- SALA, R. y SOSPEDRA, R. (2005). Museografía didáctica audiovisual, multimedia y virtual. En J. Santacana y N. Serrat (coords), *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.
- SALEN, K. y ZIMMERMAN, E. (2003). This is not a game: play in cultural environments. [Consultado 05/06/2012], <http://www.digra.org/dl/db/05163.47569.pdf>
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. (2003). Producción de aplicaciones multimedia por docentes. *Píxel Bit*, 21, 85-98.
- SANCHO GIL, J. M. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la escuela*, 64, 19-30.
- SANTACANA, J. (1998). Museos, ¿al servicio de quién? *Íber*, 15, 39-49.
- SANTACANA, J. (2006). Bases para una museografía didáctica en los museos de arte. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 5, 125-133.
- SANTACANA, J. y HERNÁNDEZ CARDONA, F. X. (2006). *Museología crítica*. Gijón: Trea.
- SANTACANA, J. y LLOCH, N (2012). *Manual de didáctica del objeto en el museo*. Gijón: Trea

- SANTACANA, J. y MARTÍN PIÑOL, C. (2010) (coords.), *Manual de museografía interactiva*. Gijón: Trea.
- SANTACANA, J. y SERRAT, N. (2005) (coords). *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.
- SANTAMARÍA, J. (2004). Internet como recurso para la Historia del Arte. *Íber*, 41, 19-34.
- SANTAMARÍA, J. y ASENSIO, M. (2003). Paradigmas utilizados por el profesorado de bachillerato en Historia del Arte. *Íber*, 37, 18-29.
- SANTIAGO, R. (s.f.). *Aplicaciones prácticas de las tecnologías de la información y la comunicación: cómo sacarle el máximo partido a la Web colaborativa*. UNED: vídeo.
- SASSEN, S. (2000). Digital networks and the state: some governance questions. *Theory, Culture and Society*, 17 (4), 19-33.
- SCHALLER, D. (2005). What makes a learning game? [Consultado 15/08/2012], <http://www.eduweb.com/schaller-games.pdf>
- SCHALLER, D. (2011). From knowledge to narrative- to systems? Games, rules and meaning-making. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2011: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 15/08/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2011/papers/from\\_knowledge\\_to\\_narrative\\_to\\_systems\\_games\\_r](http://www.museumsandtheweb.com/mw2011/papers/from_knowledge_to_narrative_to_systems_games_r)
- SCHALLER, D. y ALLISON-BUNNELL, S. (2003). Practicing what we teach: how learning theory can guide development of online educational activities. [Consultado 15/08/2012], [http://www.eduweb.com/practice\\_teach.html](http://www.eduweb.com/practice_teach.html)
- SCHALLER, D. y GOLDMAN, K. H. (2011). The player's voice: using evaluation to bring the player into the development process. En K. Beale (ed.), *Museums at Play. Games, Interaction and Learning*. Edinburgh: MuseumsEtc.
- SCHALLER, D., ALLISON-BUNNELL, S., BORUN, M. y CHAMBERS, M. B. (2002). How do you like to learn? Comparing user preferences and visit length of educational web sites. [Consultado 09/08/2012], [http://www.eduweb.com/likelearn\\_abstract.html](http://www.eduweb.com/likelearn_abstract.html)
- SCHALLER, D., ALLISON-BUNNELL, S., CHOW, A., MARTY, P y HEO, M. (2004). To Flash or not to Flash? Usability and usea engagement of HTML vs. Flash. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2005: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 09/08/2012], [http://www.eduweb.com/to\\_flash\\_full.html](http://www.eduweb.com/to_flash_full.html)
- SCHALLER, D., BORUN, M., ALLISON-BUNNELL, S. y CHAMBERS, M. (2007). One size does not fit all: learning style, play, and online interactives. [Consultado 15/08/2012], <http://www.eduweb.com/onesize-abstract.html>
- SHERRIN, S. y WALLIS, E. (2012). Creating a mobile app ecosystem-The Genera Project for iOS. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/creating\\_a\\_mobile\\_app\\_ecosystem\\_the\\_genera\\_pro](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/creating_a_mobile_app_ecosystem_the_genera_pro)
- SIERRA, F. (2005). Modernización educativa y sistemas multimedia. [Consultado 01/08/2012], <http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primeromodulos/modulos/teorias-del-aprendizaje-y-comunicacion-educativa/artdelp.htm>

- SIGALÉS, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1, 1. [Consultado 01/08/2012], <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.html>
- SIGÜENZA, J. A. (1999). Diseño de materiales docentes multimedia en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. [Consultado 3/03/2012], <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/siguenza.html>
- SILVERS, D. M. y HENDEE, D. (2012). Agile games for productive teams. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/agile\\_games\\_for\\_productive\\_teams\\_0](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/agile_games_for_productive_teams_0)
- SIVAN, R. (2009). La Torre de David: Museo de la Historia de Jerusalén. *Revista de museología Hermes*, 1, 94-98.
- SOLANILLA, L. (2002). ¿Qué queremos decir cuando hablamos de interactividad? El caso de los webs de los museos de historia y arqueología. [Consultado 09/08/2012], [www.uoc.edu/humfil/articles/esp/solanilla0302/solanilla0302\\_imp.html](http://www.uoc.edu/humfil/articles/esp/solanilla0302/solanilla0302_imp.html)
- SOSPEDRA, R. (2004). La nueva museografía audiovisual. *Iber*, 39, 45-54.
- SOSPEDRA, R. (2006). Investigación educativa en la red. El yacimiento de Atapuerca en la red. En R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea.
- STEIN, R. (2012). Blow up your digital strategy: changing the conversation about museums and technology. En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/blow\\_up\\_your\\_digital\\_strategy\\_changing\\_the\\_c\\_1](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/blow_up_your_digital_strategy_changing_the_c_1)
- TEATHER, L. y WILHELM, K. (1999). Web Musing: Evaluating Museums on the Web from Learning Theory to Methodology. [Consultado 15/03/2012], <http://www.archimuse.com/mw99/papers/teather/teather.html>
- THIAN, C. (2012). Augmented reality-What reality can we learn from it? En N. Proctor y R. Cherry (eds.), *Museums and the Web 2012. Selected Papers from an International Conference*. [Consultado 29/04/2012], [http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/programs/augmented\\_reality\\_what\\_reality\\_can\\_we\\_learn\\_](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/programs/augmented_reality_what_reality_can_we_learn_)
- TOMASA, E. y SERRA, R. (2009). La museografía audiovisual e hipermedia y sus aplicaciones en el monasterio de Sant Benet de Bages (Barcelona). *Revista de museología Hermes*, 1, 21-29.
- TRANT, J. y WYMAN, B. (2008). Investigating social tagging and folksonomy in art museums with steve.museum. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2008: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 10/08/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/files/trantSteveResearchReport2008.pdf>
- TREPAT, C. A. (1995). *Los procedimientos en historia*. Barcelona: Graó.
- TREPAT, C. A. (2003). Didácticas de la Historia del Arte. Criterios para una fundamentación teórica. *Iber*, 37, 7-17.



- TREPAT, C. A. (2005). Los campos de aprendizaje y la Historia del Arte. *Íber*, 43, 44-57.
- TREPAT, C. A. (2006). Las pruebas de corrección objetiva en la enseñanza y aprendizaje de la Historia del Arte. Una propuesta didáctica. *Íber*, 49, 57-73.
- TREPAT, C. A. y RIVERO, M. P. (2010). *Didáctica de la historia y multimedia expositiva*. Barcelona. Graó.
- URBAN, R., MARTY, P. y TWIDALE, M. (2007). A Second Life for Your Museum: 3D Multi-User Virtual Environments and Museums. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2007: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 20/11/2011], <http://www.archimuse.com/mw2007/papers/urban/urban.html>
- VALVERDE, J. (2002). Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica,. En J. I. Aguaded y J. Cabero (dirs.). *Educación en red. Internet como recurso para la educación*. Málaga: Aljibe.
- VELTMAN, K. H. (2003). Desafíos de la aplicación de las TIC al patrimonio cultural en las próximas décadas. *PH*, 46, 26-41.
- VIÑARÁS, M., HERRANZ, J. M. y CABEZUELO, F. (2010). La comunicación corporativa de los museos en España a través de la comunicación 3.0: cuatro años de evolución comunicativa en la Red. *Nuevos medios, nueva comunicación. Libro de actas del II Congreso Internacional de Comunicación 3.0*. Salamanca: Universidad. [Consultado 23/02/2012] <http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2011/05/comunicacion3punto0libroactas2010.pdf>
- WATTS, S. (2002). Learning in an Interactive Gallery: A Conceptual Approach for All Ages. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- WEBER, V. (2008). Museos virtuales, un nuevo escenario para el aprendizaje. Un destino con cinco paradas. [Consultado 21/11/2010], <http://www.educared.org.ar/tecnologia/aventuraseninternet/index.php?q=node/359>
- WITCOMB, A. (1997). The end of mausoleum: Museums in the age of electronic communication. [Consultado 29/04/2012], <http://www.museumsandtheweb.com/mw97/speak/witcomb.htm>
- YENAWINE, P. (2002). Notes on Aesthetic Understanding and Its Development. [Consultado 25/06/2012], <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/conference-proceedings-interactive-learning-in-museums-of-art/>
- ZILBER, J. y MARSH, J. (2007). Access.ca: Social Studies Resources for Canadian Teachers. En J. Trant and D. Bearman (eds.), *International Cultural Heritage Informatics Meeting (ICHIM07): Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. [Consultado 29/04/2012], <http://www.archimuse.com/ichim07/papers/zilber/zilber.html>

**ANEXO 1**

**Plantilla de análisis previa  
a la validación (PA 1)**



**PLANTILLA DE ANÁLISIS INICIAL (PA 1). PROPUESTA DE PLANTILLA PARA ANALIZAR LOS PRINCIPIOS  
DIDÁCTICOS DE LAS PÁGINAS WEB EDUCATIVAS DE LOS MUSEOS DE ARTE DESDE UNA TRIPLE PERSPECTIVA:  
DIDÁCTICA GENERAL, DIDÁCTICA DE LAS TIC Y EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA.**

**BLOQUE 1: MODELO DIDÁCTICO**

<b>CATEGORÍAS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DESCRIPTORES</b>
<b>Investigación</b>	1. ¿Qué tipos de actividades se plantean a los alumnos?  2. ¿Hay un diseño coherente y estructurado de las actividades? 3. ¿Se plantean las actividades como un proceso de investigación de los alumnos? 4. ¿Se estructura la investigación escolar o tiene un carácter empírico? 5. ¿Se propicia algún tipo de investigación por parte de los profesores? 6. ¿Se exponen resultados de investigaciones didácticas?	1. Memorísticas/reflexivas/investigativas/creativas Tipo test (opción múltiple, verdadero/falso)/crucigrama/relacionar elementos/ desarrollo/ otras 2. Sí/no/parcialmente 3. Sí/no/parcialmente 4. Estructurada/empírica 5. Sí/no/parcialmente 6. Sí/no/parcialmente
<b>Problemas</b>	1. ¿Se articulan los contenidos en torno a problemas socioambientales? 2. ¿Se incentiva una visión problematizadora de la realidad? (El resto de las cuestiones se desarrollan en el apartado 3, adaptadas a la educación histórico-artística)	1. Sí/no/parcialmente 2. Sí/no/parcialmente
<b>Motivación</b>	1. ¿Se seleccionan las actividades como resultado de la negociación entre alumnos y profesor? 2. ¿Se mantienen unos roles fijos de aprendiz y productor? 3. ¿Se tienen en cuenta los intereses de los alumnos en la selección de los contenidos? ¿Cómo se explicitan? 4. ¿Qué tipos de centros de interés/contenidos organizan las actividades?	1. Sí/no/parcialmente 2. Sí/no/parcialmente 3. Sí/no/parcialmente Test/preguntas abiertas/correo/estudios con otras muestras/otros 4. Contenidos disciplinares/problemas socioambientales/temas cotidianos de los alumnos sin problematizar/otros

.../...

.../...

<b>Aprendizaje significativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se asegura la comprensión de los temas por parte de los alumnos?</li> <li>2. ¿Se valora la memorización de contenidos y su repetición?</li> <li>3. ¿Se favorece la conexión interdisciplinar o con la realidad social?</li> <li>4. ¿Se extrapolan los aprendizajes a otros contextos? ¿Cuáles?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> </ol> Disciplinares/socioambientales/personales
<b>Nuevas informaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Hay referencias a los autores de la página?</li> <li>2. ¿Hay referencias a los autores de los contenidos? ¿Coinciden con los autores de la página?</li> <li>3. ¿Se establece qué parte elaboró cada uno?</li> <li>4. ¿Qué credenciales tienen los autores? ¿Se da alguna información profesional o biográfica sobre ellos?</li> <li>5. ¿Se explicitan las finalidades del museo o de la institución patrocinadora?</li> <li>6. ¿Se puede intuir la presencia de un currículum oculto en la exposición de los contenidos?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Académicas/profesionales Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> <li>6. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<b>Hipótesis de progresión</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se admite una gradación de niveles de concreción en la construcción del conocimiento?</li> <li>2. ¿Aparecen los contenidos graduados según los niveles de concreción? ¿Se organizan los contenidos según niveles académicos?</li> <li>3. ¿Se conectan los nuevos aprendizajes con otros ya adquiridos o con futuros aprendizajes?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> </ol>



## **BLOQUE 2: PRINCIPIOS DE DIDÁCTICA DE LAS TIC**

<b>CATEGORÍAS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DESCRIPTORES</b>
<b>Hipermedia</b>	1. ¿Se utilizan diferentes media en la presentación de los contenidos?	1. Sí/no/cuáles
	2. ¿Es la elección de los media adecuada al tipo de contenido?	2. Sí/no/parcialmente
	3. ¿Se produce un abuso de ellos o tienen una finalidad didáctica manifiesta? ¿Predomina lo técnico o lo didáctico?	3. Sí/no/parcialmente Técnico/didáctico/equilibrio
	4. Características del texto	4. Fuente, tamaño, párrafos, extensión, color, resalte, estilo
	5. Características de las imágenes	5. Tipo (esquemas, gráficos, fotografías, dibujos), tamaño, posibilidad de ampliarlas, tiempo de descarga
	6. Características de las animaciones	6. 2 o 3 dimensiones, función (introducción, actividades), posibilidad de saltarla, tiempo de descarga
	7. Características del audio	7. Música de fondo, audiodisual, voz en off, efecto sonoro, posibilidad de regularla, tiempo de descarga
	8. Características del vídeo	8. Duración, calidad, tiempo de descarga
	9. Características del software	9. Programas utilizados para elaborar la página, programas necesarios para visionarla, posibilidad de descarga de programas y plug-in
<b>Flexibilidad</b>	1. ¿Puede elegir el alumno sus propios itinerarios formativos?	1. Sí/no/parcialmente
	2. ¿Se presentan las actividades en módulos independientes aunque relacionados?	2. Sí/no/parcialmente
	3. ¿Se añaden nuevos módulos y se destacan mediante algún icono?	3. Sí/no/parcialmente
	4. ¿Se elaboran los módulos en función de las exposiciones temporales del museo?	4. Sí/no/parcialmente
	5. ¿Está la información actualizada y relacionada con la realidad socioambiental?	5. Sí/no/parcialmente
	6. ¿Es visible la fecha de la última actualización?	6. Sí/no/parcialmente
	7. ¿Está vigente la información que se muestra respecto al museo: programa, horario, dirección?	7. Sí/no/parcialmente
	8. ¿Está la información disponible cuando el sitio está siendo renovado?	8. Sí/no/parcialmente

.../...

.../...

<b>Base de datos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Están los contenidos de la página claramente estructurados? ¿Tiene una organización intuitiva?</li> <li>2. ¿Se ofrece algún instrumento de orientación como mapa web o árbol de contenidos?</li> <li>3. ¿Hay una indexación de páginas web externas al museo, organizadas por criterios de nivel educativo, calidad o actualización? ¿Se ofrecen hipervínculos a esas direcciones?</li> <li>4. ¿Se proporciona una webgrafía o una bibliografía seleccionada y adecuada para los diferentes niveles de concreción de los alumnos y para el profesor? ¿Se ofrecen hipervínculos a esas direcciones?</li> <li>5. ¿Están activos todos los vínculos que se presentan?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<b>Interactividad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se permite la interacción de los usuarios con los autores de la página?</li> <li>2. ¿Se facilita la interacción entre los usuarios?</li> <li>3. ¿Se puede interactuar con los contenidos expositivos?</li> <li>4. ¿Se pueden añadir o suprimir contenidos?</li> <li>5. Instrumentos utilizados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo: propio o facilitado por la institución</li> <li>• Foros: actualidad, participación, control, secciones</li> <li>• Chat: participación, control, secciones</li> <li>• Grupos de noticias: posibilidad de suscribirse a noticias del museo</li> <li>• WebQuest</li> <li>• EVA o plataformas virtuales</li> <li>• Comunidades virtuales: para alumnos y profesores</li> <li>• Juegos en línea</li> <li>• Realidad virtual</li> </ul> </li> </ol>

.../...

.../...

<b>Motivación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se potencia el carácter motivador de las nuevas tecnologías?</li> <li>2. ¿Se evita la monotonía mediante un repertorio variado de actividades?</li> <li>3. ¿La recomendarían a otras personas para trabajar con ella?</li> <li>4. ¿Coinciden los objetivos del sitio con los de los usuarios?</li> <li>5. ¿Tiene algunos puntos donde el interés del público se debilita?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<b>Inmediatez</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué tipo de actividades generan este proceso de <i>feedback</i>?</li> <li>2. ¿Hay una respuesta rápida a las acciones de los usuarios?</li> <li>3. ¿Se da una respuesta personalizada a las cuestiones planteadas por los usuarios?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test/desarrollo</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<b>Accesibilidad/usabilidad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Están adaptados los materiales a los colectivos con dificultades visuales o auditivas? ¿Qué soluciones se emplean?</li> <li>2. ¿Es fácil navegar por la página web? ¿Tiene un diseño intuitivo?</li> <li>3. ¿Es claro el significado de los símbolos e iconos?</li> <li>4. ¿Se sitúa al usuario en la sección en que se encuentra mediante algún icono o <i>frame</i>?</li> <li>5. ¿Se da la posibilidad de volver a la página de inicio?</li> <li>6. ¿Tiene la interfaz un diseño atractivo y creativo?</li> <li>7. ¿Tiene un diseño consistente a lo largo de todo el producto?</li> <li>8. ¿Se ha consultado o contratado a diseñadores gráficos profesionales?</li> <li>9. ¿Es visible y operable en todos los navegadores? ¿Está validada?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> <li>6. Sí/no/parcialmente</li> <li>7. Sí/no/parcialmente</li> <li>8. Sí/no/parcialmente</li> <li>9. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<b>Autocontrol</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Está la página orientada a un público diana?</li> <li>2. ¿Se adaptan los materiales a los ritmos personales de aprendizaje?</li> <li>3. ¿Hay un acceso o un uso personalizado para alumnos, profesores u otros colectivos?</li> <li>4. ¿Se puede registrar el perfil de cada usuario?</li> <li>5. ¿Se puede recordar la última sesión de cada usuario?</li> <li>6. ¿Hay un tutorial <i>online</i> que pueda servir como guía?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> <li>6. Sí/no/parcialmente</li> </ol>

.../...

.../...

<b>Formación del profesorado</b>	1. ¿Hay una plataforma específica para docentes? 2. ¿Se dan instrucciones didácticas a los profesores para orientar las actividades de los alumnos? 3. ¿Se favorece el intercambio de información y la colaboración entre los profesores? 4. ¿Se propicia el diálogo entre los profesores y los autores de la página? 5. ¿Se ofrecen recursos para la formación del profesorado? 6. ¿Qué tipo de conocimiento profesional predomina?	1. Si/no/parcialmente 2. Si/no/parcialmente 3. Si/no/parcialmente 4. Si/no/parcialmente 5. Sí (cursos <i>online</i> , comunidades virtuales, material para descargar)/no 6. Modelo didáctico (tradicional, tecnológico, espontaneísta, investigador)
<b>Desarrollo de habilidades cognitivas</b>	1. ¿Se favorece la reestructuración cognitiva de las ideas de los alumnos? 2. ¿Se desarrollan capacidades relativas a la búsqueda y tratamiento de la información? 3. ¿Se propicia la empatía y respeto hacia otras realidades? 4. ¿Se estimula la capacidad de aprender a aprender? 5. ¿Se incentiva el aprendizaje colaborativo?	1. Si/no/parcialmente 2. Si/no/parcialmente 3. Si/no/parcialmente 4. Si/no/parcialmente 5. Si/no/parcialmente

**BLOQUE 3: PRINCIPIOS DE DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA**

CATEGORÍAS	VARIABLES	DESCRIPTORES
<b>Problemas de carácter histórico-artístico</b>	1. ¿Se parte de problemas de carácter social: expolio, restauración, conservación, musealización, funciones del arte?	1. Sí/no/parcialmente. ¿Cuáles?
	2. ¿Se incluyen centros de interés locales: edificios, artistas, yacimientos, museos?	2. Sí/no/parcialmente. ¿Cuáles?
	3. ¿Se organizan los temas de estudio a partir de divisiones cronológicas o clasificaciones estilísticas?	3. Sí/no/parcialmente
	4. ¿Se utilizan diferentes media en el planteamiento del problema?	4. Sí/no/parcialmente. ¿Cuáles?
	5. ¿Se propicia la interacción entre alumnos y profesores?	5. Sí/no/parcialmente
	6. ¿Se proponen diferentes agrupaciones de alumnos?	6. Sí (individual, pequeño grupo, gran grupo)/no/parcialmente
<b>Ideas de los alumnos</b>	1. ¿Se tienen en cuenta las ideas de los alumnos a lo largo de todo el proceso?	1. Sí/no/parcialmente
	2. ¿Qué tipo de ideas previas se consideran?	2. Disciplinarias/cotidianas
	3. ¿Cómo se favorece la explicitación de estas ideas?	3. Test/preguntas abiertas/correo/estudios con otras muestras/otros
	4. ¿Cómo se incluyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	4. Organizan las actividades/se alude a ellas/de ninguna manera
	5. ¿Se consideran las ideas como un error que hay que corregir o un punto de partida para construir nuevos aprendizajes?	5. Error/punto de partida
	6. ¿Se tienen en cuenta varios niveles de progresión en las ideas de los alumnos?	6. Niveles de progresión: <ul style="list-style-type: none"><li>• Visión aditiva con un enfoque descriptivo</li><li>• Visión analítica con un enfoque explicativo</li><li>• Visión sistémica con un enfoque interpretativo</li></ul> .../...



.../...

<p><b>Nuevas informaciones/ nuevos aprendizajes</b></p>	<p>1. ¿Qué tipo de contenidos se presentan?</p> <p>2. ¿Se ofrece la información en diferentes media?</p> <p>3. ¿Se expone el mismo contenido en diferentes media?</p> <p>4. ¿Se dan pautas para buscar información en internet o en otros materiales didácticos?</p> <p>5. ¿Se instruye a los alumnos en el tratamiento de la información?</p> <p>6. ¿Se ayuda a los alumnos a descifrar el código visivo de la obra de arte?</p> <p>7. ¿Se favorece una actitud de curiosidad y empatía hacia la nueva información?</p> <p>8. ¿Se recomienda el uso de un cuaderno de trabajo o se aconseja alguna otra forma de recopilar la información obtenida?</p> <p>9. ¿Se toman como referente diversos tipos de contenidos: metadisciplinar, científico, cotidiano?</p> <p>10. ¿Se estructura la nueva información a partir de los contenidos metadisciplinares: organización, causalidad, cambio?</p> <p>11. ¿Se toman únicamente contenidos científicos de la historia del arte o se apela a otras ciencias sociales?</p> <p>12. ¿Se plantean relaciones entre las ideas de los alumnos y las nuevas informaciones?</p>	<p>1. Disciplinarios/socioambientales/cotidianos Biográfico- formalistas/iconográfico- iconológicos/estructuralistas- sociológicos/histórico- sociológicos</p> <p>2. Sí/no/parcialmente</p> <p>3. Sí/no/parcialmente</p> <p>4. Sí/no/parcialmente</p> <p>5. Sí/no/parcialmente</p> <p>6. Sí/no/parcialmente</p> <p>7. Sí/no/parcialmente</p> <p>8. Sí/no/parcialmente</p> <p>9. Sí/no/parcialmente</p> <p>10. Sí/no/parcialmente</p> <p>11. Sí/no/parcialmente</p> <p>12. Sí/no/parcialmente</p>
<p><b>Establecimiento de conclusiones</b></p>	<p>1. ¿Se establecen conclusiones a lo largo del proceso?</p> <p>2. ¿Se establecen conclusiones al final del proceso?</p> <p>3. ¿Se ofrece algún guion para encauzar estas intervenciones?</p> <p>4. ¿Se dan instrucciones para la puesta en común?</p> <p>5. ¿Se favorece la conexión y aplicación de estos contenidos con otros contextos?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente</p> <p>2. Sí/no/parcialmente</p> <p>3. Sí/no/parcialmente</p> <p>4. Sí/no/parcialmente</p> <p>5. Sí/no/parcialmente</p>
<p><b>Comunicación de resultados</b></p>	<p>1. ¿Se dan pautas para la comunicación de los resultados obtenidos?</p> <p>2. ¿Se proporciona un guion?</p> <p>3. ¿Se sugiere la comunicación de resultados grupales e individuales?</p> <p>4. ¿De qué forma se exponen los resultados?</p> <p>5. ¿Se conecta con los futuros aprendizajes?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente</p> <p>2. Sí/no/parcialmente</p> <p>3. Sí/no/parcialmente</p> <p>4. Oral/escrita/informatizada/audiovisual</p> <p>5. Sí/no/parcialmente</p> <p>.../....</p>

<p><b>Descripción de la obra de arte</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se hace una caracterización de las principales manifestaciones artísticas: arquitectura, escultura, pintura, artes decorativas, fotografía, mosaico, dibujo?</li> <li>2. ¿Se muestra la diferencia entre el tema que representa y la técnica utilizada?</li> <li>3. ¿Se hace referencia a los elementos formales de cada lenguaje artístico: colores, líneas, figuras?</li> <li>4. ¿Se alude a las técnicas artísticas?</li> <li>5. ¿Se hace referencia a los materiales en que se realizan?</li> <li>6. ¿Se favorece un trabajo integrado con la educación plástica y visual?</li> <li>¿Se sugieren actividades para realizar manualmente y desarrollar la creatividad? ¿Se anima a que los alumnos entren en contacto con las artes mediante la sus propias creaciones?</li> <li>7. ¿Se alude al patrimonio del entorno de los alumnos? ¿Hay obras del patrimonio artístico nacional? ¿Priman las <i>grandes</i> obras de arte sobre las manifestaciones artísticas locales?</li> <li>8. ¿Se utiliza un vocabulario específico?</li> <li>9. ¿Se trata el tema de las obras de arte?</li> <li>10. ¿Se establece una diferencia entre imágenes principales y secundarias?</li> <li>11. ¿Se plantea al alumno que realice una explicación sencilla de la obra?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> <li>6. Sí/no/parcialmente ¿Qué actividades?</li> <li>7. Sí/no/parcialmente Obras que se citan</li> <li>8. Sí/no/parcialmente</li> <li>9. Sí/no/parcialmente</li> <li>10. Sí/no/parcialmente</li> <li>11. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<p><b>Explicación de la obra de arte</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se analizan los factores intencionales que dan lugar a la obra de arte: artista, escuela, comitente? ¿Se consideran las relaciones sociales de producción?</li> <li>¿Se establecen relaciones con el contexto histórico en que se crea la obra?</li> <li>¿Se tienen en cuenta explicaciones causales sencillas?</li> <li>¿Se realizan explicaciones integradas por factores intencionales y causales?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente</li> </ol>
<p><b>Interpretación de la obra de arte</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Se proponen diferentes interpretaciones de la obra de arte? ¿Se ofrece una visión definitiva de la obra de arte?</li> <li>¿Se incluyen aportaciones de diferentes teorías artísticas?</li> <li>¿Se favorece una actitud de respeto hacia diferentes manifestaciones y opiniones artísticas?</li> <li>¿Se analizan las diferencias entre escuelas y estilos artísticos? ¿Qué factores se tienen en cuenta?</li> <li>¿Se presentan los fenómenos histórico-artísticos como sistemas dinámicos caracterizados por la sucesión de estilos artísticos?</li> <li>¿Se establecen relaciones con otras manifestaciones culturales?</li> <li>¿Se considera el contexto histórico-sociológico como el marco de referencia para interpretar la obra de arte?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí/no/parcialmente</li> <li>2. Sí/no/parcialmente</li> <li>3. Sí/no/parcialmente</li> <li>4. Sí/no/parcialmente Formales, técnicos, iconográficos, histórico-sociológicos</li> <li>5. Sí/no/parcialmente</li> <li>6. Sí (literatura, música)/no/parcialmente</li> <li>7. Sí/no/parcialmente</li> </ol>

.../...

.../...

<p><b>Concepto de patrimonio</b></p>	<p>1. ¿Se utiliza el concepto de patrimonio para referirse a las obras del museo? ¿Se da alguna definición del concepto de patrimonio? ¿En qué criterios se basa?</p> <p>2. ¿Existe una visión holística del patrimonio o está clasificado por tipologías?</p> <p>3. ¿Existe una visión sistémica del patrimonio o se da una gradación en la conceptualización del patrimonio?</p> <p>4. ¿Se explicitan los fines de la enseñanza del patrimonio? ¿Se alude a la función de los museos?</p>	<p>1. Si/no/parcialmente</p> <p>Criterios para la definición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocimiento institucional</li><li>• Grandiosidad</li><li>• Jurídico-administrativo</li><li>• Disciplinar</li></ul> <p>2. Si: Patrimonio cultural (holístico/integral). Tipologías:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arqueológico</li><li>• Histórico</li><li>• Artístico</li><li>• Etnológico</li><li>• Documental</li><li>• Biográfico</li><li>• Científico-técnico</li><li>• Natural</li></ul> <p>3. Si: visión sistémica</p> <p>Perspectivas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fetichista</li><li>• Excepcionalista</li><li>• Monumentalista</li><li>• Esteticista</li><li>• Histórica (antigüedad)</li><li>• Simbólico-identitaria</li></ul> <p>4. Si/no/parcialmente</p> <p>Fines:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Participación pasiva</li><li>• Intervención activa</li></ul>
--------------------------------------	---	---

## **ANEXO 2**

### **Plantilla de análisis validada (PA 2)**





**PLANTILLA DE ANÁLISIS REFORMULADA (PA 2). PROPUESTA DE PLANTILLA PARA ANALIZAR LOS PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DE LAS PÁGINAS WEB EDUCATIVAS DE LOS MUSEOS DE ARTE DESDE UNA TRIPLE PERSPECTIVA: DIDÁCTICA GENERAL, DIDÁCTICA DE LAS TIC Y EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA.**

MACROCATEGORÍA 1: MODELO DIDÁCTICO			
CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	VARIABLES	DESCRIPTORES
METODOLOGÍA	Actividades	1. ¿Qué tipos de actividades se plantean a los alumnos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicional-tecnológicas</li> <li>• Activista-espontaneístas</li> <li>• Innovador-investigativas</li> </ul>
	Concepción del aprendizaje	1. ¿Qué tipo de aprendizaje se promueve?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorístico/repetición</li> <li>• Comprensión/explicación</li> <li>• Significativo/conexión interdisciplinar</li> </ul>
	Construcción del conocimiento	1. ¿Se admite una gradación de niveles de concreción en la construcción del conocimiento y se aplica en las actividades? 2. ¿Se organizan los contenidos según niveles académicos?	1. Sí/no/parcialmente. Justificación  2. Sí/no/parcialmente. Justificación
	Centros de interés	1. ¿Qué tipos de centros de interés/contenidos organizan las actividades?  2. ¿Se tienen en cuenta los intereses de los alumnos en la selección de los contenidos? ¿Cómo se explicitan?	1. Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinarios</li> <li>• Temas cotidianos sin problematizar</li> <li>• Problemas socioambientales</li> <li>• Otros</li> </ul> 2. Sí/no/parcialmente. Justificación Test/preguntas abiertas/correo/estudios con otras muestras/otros

.../...

.../...

MACROCATEGORÍA 2: DIDÁCTICA DE LAS TIC			
CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	VARIABLES	DESCRIPTORES
MATERIALES	Hipermedia	<p>1. ¿Se utilizan diferentes media en la presentación de los contenidos? ¿Es la elección de los media adecuada al tipo de contenido?</p> <p>2. ¿Se produce un abuso de ellos o tienen una finalidad didáctica manifiesta? ¿Predomina lo técnico o lo didáctico?</p>	<p>1. Sí/no/cuáles se emplean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Texto</b> → fuente, tamaño, párrafos, extensión, color, resalte, estilo</li> <li>• <b>Imágenes</b> → tipo (esquemas, gráficos, fotografías, dibujos), tamaño, posibilidad de ampliarlas, tiempo de descarga</li> <li>• <b>Animaciones</b> → 2 o 3 dimensiones, función (introducción, actividades), posibilidad de saltarla, tiempo de descarga</li> <li>• <b>Audio</b> → música de fondo, audiovisual, voz en off, efecto sonoro, posibilidad de regularla, tiempo de descarga</li> <li>• <b>Vídeo</b> → duración, calidad, tiempo de descarga</li> </ul> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>Técnico/didáctico/equilibrio</p>
	Flexibilidad	<p>1. ¿Puede elegir el alumno sus propios itinerarios formativos? ¿Cuántas actividades se presentan?</p> <p>2. ¿Se presentan las actividades en módulos independientes aunque relacionados?</p> <p>3. ¿Se añaden nuevos módulos/actividades y se destacan mediante algún icono? ¿Se elaboran los módulos/actividades en función de las exposiciones temporales del museo?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente/número de actividades</p> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>3. Sí/no/parcialmente. Justificación</p>
	Base de datos	<p>1. ¿Hay una base de datos con las obras del museo? ¿Ofrece un buscador? ¿Tiene conexión con la página web educativa del museo?</p> <p>2. ¿Hay una indexación de páginas web externas al museo, organizadas según algún criterio? ¿Se ofrecen hipervínculos a esas direcciones? ¿Están activos todos los vínculos que se presentan?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación</p>

.../...

METODOLOGÍA		
<b>Interactividad</b>	<p>1. ¿Se permite la interacción de los usuarios con los autores de la página? ¿Se facilita la interacción entre los usuarios?</p> <p>2. ¿Se puede interactuar con los contenidos expositivos? ¿Se pueden añadir o suprimir contenidos?</p> <p>3. ¿Qué instrumentos de la web 1.0 se utilizan para favorecer la interactividad?</p> <p>4. ¿Se utilizan tecnologías de la web 2.0 para propiciar la interactividad?</p>	<p>1. Si/no/parcialmente. Justificación</p> <p>2. Si/no/parcialmente. Justificación</p> <p>3. Instrumentos de la web 1.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Correo:</b> propio o facilitado por la institución</li> <li>• <b>Foros y chats :</b> actualidad, participación, control, secciones</li> <li>• <b>Grupos de noticias/newsletter:</b> posibilidad de suscribirse a noticias del museo</li> <li>• <b>WebQuests</b></li> <li>• <b>EVA/LMS</b></li> <li>• <b>Comunidades virtuales:</b> para alumnos y profesores</li> <li>• <b>Juegos online</b></li> <li>• <b>Visita virtual, realidad virtual y realidad aumentada</b></li> </ul> <p>4. Tecnologías de la web 2.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Redes sociales</b></li> <li>• <b>Microblogging</b></li> <li>• <b>Blogs y wikis</b></li> <li>• <b>RSS/Sindicación de contenidos</b></li> <li>• <b>Marcadores sociales</b></li> <li>• <b>Podcasting</b></li> <li>• <b>Videocasting</b></li> <li>• <b>Repositorios de contenidos</b> (texto, presentaciones, imagen, audio)</li> </ul>
	<p>1. ¿Se han introducido recursos para propiciar la motivación de los usuarios? ¿Cuáles?</p>	<p>1. Si/no/parcialmente. Justificación</p> <p>.../...</p>
<b>Motivación</b>		

.../...

USUARIOS		
<b>Accesibilidad/ usabilidad</b>	1. ¿Están adaptados los materiales a los colectivos con dificultades visuales o auditivas? ¿Qué soluciones se emplean?	1. Sí/no/parcialmente. Justificación
	2. ¿Se ofrece algún instrumento para facilitar la navegación, como mapa web o árbol de contenidos? ¿Es fácil navegar por la página web? ¿Tiene un diseño intuitivo?	2. Sí/no/parcialmente. Justificación
	3. ¿Se sitúa al usuario en la sección en que se encuentra mediante algún icono o <i>frame</i> ? ¿Es claro el significado de los símbolos e iconos? ¿Se da la posibilidad de volver a la página de inicio?	3. Sí/no/parcialmente. Justificación
	4. ¿Tiene un diseño consistente a lo largo de todo el producto? ¿Tiene la interfaz un diseño atractivo y creativo?	4. Sí/no/parcialmente. Justificación
	5. ¿Es visible y operable en todos los navegadores? ¿Está validada?	5. Sí/no/parcialmente. Justificación
<b>Autocontrol</b>	1. ¿Está la página orientada a un público diana?	1. Sí/no/parcialmente. Justificación
	2. ¿Hay un acceso o un uso personalizado para alumnos, profesores u otros colectivos?	2. Sí/no/parcialmente. Justificación
	3. ¿Se puede registrar el perfil de cada usuario? ¿Se puede recordar la última sesión de cada usuario?	3. Sí/no/parcialmente. Justificación
<b>Formación del profesorado</b>	1. ¿Hay una sección específica para docentes?	1. Sí/no/parcialmente. Justificación
	2. ¿Se favorece el intercambio de información y la colaboración entre los profesores?	2. Sí/no/parcialmente. Justificación
	3. ¿Se dan instrucciones didácticas a los profesores para orientar las actividades de los alumnos?	3. Sí/no/parcialmente. Justificación
	4. ¿Se ofrecen recursos para la formación del profesorado?	4. Sí (cursos <i>online</i> , comunidades virtuales, material para descargar)/no
	5. ¿Qué modelo de conocimiento profesional predomina?	5. Modelo didáctico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicional-tecnológico</li> <li>• Activista-espontaneísta</li> <li>• Innovador-investigativo</li> </ul>

MACROCATEGORÍA 3: PRINCIPIOS DE DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA				
CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	VARIABLES	DESCRIPTORES	
METODOLOGÍA	Problemas de carácter histórico-artístico	1. ¿Se parte de problemas escolares?	1. Sí/no/parcialmente. Quién, cuándo, dónde, por qué, cómo	
	Procesamiento de la información	1. ¿Se dan pautas para buscar información en internet? ¿Se instruye a los alumnos en el tratamiento de la información? 2. ¿Se establecen conclusiones a lo largo o al final del proceso? ¿Se ofrece algún guion? 3. ¿Se comunican los resultados obtenidos? ¿De qué forma se exponen los resultados? 4. ¿Se favorece la conexión y aplicación de estos contenidos a otros contextos?	1. Sí/no/parcialmente. Justificación 2. Sí/no/parcialmente. Justificación 3. Sí/no/parcialmente. Justificación Oral/escrita /informatizada/audiovisual 4. Sí/no/parcialmente. Justificación	
CONTENIDOS	Tipos de contenidos	1. ¿Qué paradigma articula los contenidos disciplinares/científicos? 2. ¿Se contemplan problemas de carácter socioambiental? 3. ¿Se introducen contenidos de carácter cotidiano? 4. ¿Se toman como referente contenidos de tipo metadisciplinar?	1. Biográfico-formalista/iconográfico-icnológico/estructuralista-sociológico/histórico-sociológico 2. Sí/no/parcialmente. Justificación Expolio, restauración, conservación, musealización, funciones del arte 3. Sí/no/parcialmente. Justificación 4. Sí/no/parcialmente. Justificación Organización, causalidad, cambio	

.../...



.../...

	<p><b>1º nivel → Descripción de la obra de arte</b></p>	<p>1. ¿Se hace una caracterización de las principales manifestaciones artísticas: arquitectura, escultura, pintura, artes decorativas, fotografía, mosaico, dibujo?</p> <p>2. ¿Se trata el tema de las obras de arte?</p> <p>3. ¿Se alude a las técnicas artísticas? ¿Se hace referencia a los materiales en que se realizan?</p> <p>4. ¿Se hace referencia a los elementos formales de cada lenguaje artístico: colores, líneas, composición, volumen, perspectiva?</p> <p>5. ¿Se utiliza un vocabulario específico?</p> <p>6. ¿Se realiza una explicación sencilla (intencional) de la obra?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>3. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>4. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>5. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>6. Sí/no/parcialmente. Justificación</p>
	<p><b>2º nivel → Explicación de la obra de arte</b></p>	<p>1. ¿Se analizan los factores intencionales que dan lugar a la obra de arte: artista, escuela, comitente? ¿Se consideran las relaciones sociales de producción?</p> <p>2. ¿Se establecen relaciones con el contexto histórico en que se crea la obra?</p> <p>3. ¿Se realizan explicaciones integradas por factores intencionales y causales?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>3. Sí/no/parcialmente. Justificación</p>
	<p><b>3º nivel → Interpretación de la obra de arte</b></p>	<p>1. ¿Se proponen diferentes interpretaciones de la obra de arte? ¿Se ofrece una visión <i>definitiva</i> de la obra de arte?</p> <p>2. ¿Se analizan las diferencias entre escuelas y estilos artísticos? ¿Qué factores se tienen en cuenta?</p> <p>3. ¿Se establecen relaciones con otras manifestaciones culturales?</p>	<p>1. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>3. Sí/no/parcialmente. Justificación</p> <p>Factores formales, técnicos, iconográficos, histórico-sociológicos</p> <p>Literatura, teatro, música, cine, filosofía</p>

.../...

.../...

		<p>1. ¿Existe una visión holística del patrimonio o está clasificado por tipologías?</p> <p>2. ¿Se da alguna definición del concepto de patrimonio? ¿Existe una visión sistémica del patrimonio o se da una gradación en la conceptualización del patrimonio?</p> <p>3. ¿Se explicitan las finalidades educativas? ¿Qué finalidades se pretenden alcanzar con la enseñanza del patrimonio? ¿Qué grado de implicación se quiere promover en el usuario respecto al patrimonio?</p>	<p>1. Sí: patrimonio cultural (holístico/integral)</p> <p>Tipologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arqueológico</li> <li>• Histórico</li> <li>• Artístico</li> <li>• Etnológico</li> <li>• Documental</li> <li>• Bibliográfico</li> <li>• Científico-técnico</li> <li>• Natural</li> </ul> <p>2. Sí/no/parcialmente. Justificación.</p> <p>Sí: visión sistémica</p> <p>Perspectivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fetichista-excepcionalista-monumentalista</li> <li>• Estético-histórica (antigüedad)</li> <li>• Simbólico-identitaria</li> </ul> <p>3. Sí/no/parcialmente. Justificación.</p> <p>Finalidades de la enseñanza del patrimonio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultural</li> <li>• Práctica</li> <li>• Crítica</li> </ul> <p>Implicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• Participación pasiva: conservación</li> <li>• Intervención activa: defensa y protección</li> </ul>
--	--	---	--

**4º nivel → Concepción del patrimonio**



Terminada con la luna azul ☾

(31 de agosto de 2012)

